

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Centro Sócio Econômico - CSE
Departamento de Economia e Relações Internacionais

RENATA CAROLINA SOBROSA ALLOCHI
Análise da redução da taxa de crescimento do PIB de dez países com base na Teoria da
Estagnação Secular

Florianópolis, 2016

RENATA CAROLINA SOBROSA ALLOCHI

Análise da redução da taxa de crescimento do PIB de dez países com base na Teoria da Estagnação Secular

Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina Monografia – CNM 7107, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina – Área de concentração em Econometria.

Professor orientador: Milton Biage

Florianópolis, 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 9,5 à aluna Renata Carolina Sobrosa Allochi na disciplina CNM 7107 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Milton Biage
Orientador

Prof. Dr. Eraldo Sérgio Barbosa da Silva
Membro da Banca Examinadora

Prof. Dr. Helberte João França Almeida
Membro da Banca Examinadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda minha família, em especial à minha mãe Adriana Sobrosa e aos meus avôs Doroti Isabel Sobrosa e Jaime Machry Sobrosa, por me apoiarem durante toda minha formação na graduação, desde criança me incentivaram a estudar e me deram tudo o que me foi necessário para minha formação como pessoa, exemplo e educação.

Aos meus amigos que sempre estiveram ao meu lado no decorrer da vida e ao meu namorado Roberto Baptista Séra por todo carinho, apoio e compreensão neste final de curso.

Ao meu professor orientador Milton Biage pelo apoio didático na elaboração deste trabalho e pelo exemplo de profissional na área da pesquisa aplicada.

RESUMO

O presente trabalho busca analisar a redução da taxa de crescimento do PIB mundial através da Teoria da Estagnação Secular, para isto foi escolhido uma amostra de dez países e selecionadas as variáveis abordadas pela teoria em uma amostra de vinte anos a fim de testar através de modelos econométricos a validade desta teoria.

A Teoria da Estagnação Secular busca respostas alternativas para explicar a redução do crescimento do PIB, onde parece existir uma tendência de aumento da produção de serviços em detrimento de uma redução da produção de bens. Além disso, outros fatores têm impactado negativamente na determinação dos PIB real como o aumento da desigualdade social, a redução da taxa de juros real, a redução do crescimento populacional e o desemprego.

Estes dados foram analisados e testados através dos modelos de painel, onde os dados são transversais e longitudinais e podem ter efeitos de grupo, efeitos de tempo, ou ambos.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the reduction of the GDP growth rate of world through the Theory of Secular Stagnation, for this was chosen a sample of ten countries and selected variables addressed by the theory in a sample of twenty years to test through econometrics models the validity of this theory.

The Theory of Secular Stagnation looks for an alternative answers to a reduction in GDP growth, which seems to be a trend of increasing services production at the expense of a reduction of goods production. In addition, other factors have impacted negatively in the determination of real GDP like the increase in social inequality, the real interest rate reducing, the reduction of population growth and the unemployment.

These data were analyzed and tested by the panel model where data are transverse and longitudinal and may have group effects, time effects, or both.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	2
1.2 OBJETIVOS	2
1.2.1 Objetivo Geral	2
1.2.2 Objetivos Específicos	2
2. METODOLOGIA.....	4
2.1 Organização do trabalho	6
2.2 Limitações	7
3. REFERENCIAL TEÓRICO	8
3.1 Teoria da Estagnação Secular segundo Alvin Hansen	8
3.2 Teoria da Estagnação Secular segundo Lawrence H. Summers.....	14
3.3 Síntese e implicações gerais	19
4. PIB INDUSTRIAL, PIB DE SERVIÇOS, CRESCIMENTO POPULACIONAL E ÍNDICE GINI	22
4.1 Análise de cada país	22
4.2 Considerações finais do capítulo	32
5. PIB POTENCIAL E A TAXA DE JUROS.....	34
5.2 Considerações finais do capítulo	49
6. MODELOS ECONÔMICOS	52
6.1 Teste de multicolinearidade.....	52
6.2 Teste de heteroscedasticidade.....	53
6.3 Mínimos Quadrados Generalizados (MQG).....	54
6.4 Modelo Pooled.....	68
6.5 Modelo de Efeito Fixo no Grupo com variáveis Dummy	69
6.6 Modelo de Efeito Fixo no Grupo com Variáveis Dummies Within Between.....	70
6.7 Modelo de Efeito Aleatório ou Randômico.....	72
7. CONCLUSÃO.....	75
REFERÊNCIAS	77

ANEXO	80
-------------	----

1. INTRODUÇÃO

O sistema capitalista vem apresentando problemas para manter simultaneamente o crescimento econômico e o pleno emprego. A Teoria da Estagnação Secular levanta alguns fatores que podem ser a resposta para o fracasso dos governos na tentativa de sustentar o crescimento econômico. Entre eles a tendência de queda da população vem preocupando autores como Hansen (1938) e Summers (2014), autores estes que explicam esses acontecimentos em suas publicações através da Teoria da Estagnação Secular que foi introduzida por Alvin Hansen (1938).

Summers (2014) percebe haver uma tendência de redução da taxa de crescimento populacional nos países desenvolvidos e um aumento na quantidade de serviços. Ao substituir a produção de bens por serviços entrava-se o desenvolvimento do capitalismo devido a menor propensão de desenvolvimento de novas tecnologias que geram o boom econômico.

Segundo Prado (2014) desde os anos 60 do século XX com a terceira revolução industrial houve um processo de desindustrialização dos países desenvolvidos, onde aumentam as atividades improdutivas (serviços) em detrimento das atividades produtivas. Essa parte da renda expropriada para atividades improdutivas retira parte da acumulação de capital levando à estagnação. A financeirização a partir dos anos 70 serve como contraponto a esta visão, pois esse movimento responde às necessidades de acumulação de capital ao reduzir custos e contribuir para o aumento da obtenção de lucros ao aumentar a taxa de exploração, mas essa financeirização é incapaz de gerar crescimento econômico constante sem o surgimento das bolhas financeiras. Logo, esse movimento de financeirização gera um crescimento temporário insustentável que tende à estagnação.

A tendência à concentração da renda eleva a desigualdade aumentando a renda daqueles que têm menor propensão a poupar, isso impacta numa queda do incentivo a investir (SUMMERS, 2014). Uma menor propensão a investir gera insuficiência de inovação tecnológica. A redução do crescimento populacional impede a manutenção da massa de trabalhadores ociosos que permitiria a queda dos salários reais. Assim, essa falta de inovação somada ao baixo crescimento populacional reduz a demanda por novos bens que demandariam mais trabalhadores produtivos.

1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

Conforme o artigo publicado pelo Núcleo de Estudos e Análises Internacionais da UNESP (2015) a China que vinha apresentando altas taxas de crescimento, mas agora está freando em diversos setores produtivos. A exemplo deste fato outros países têm quadros econômicos semelhantes marcados pela estagnação há algum tempo e não conseguem crescer, ou crescem a taxas muito pequenas, como alguns países da Europa e o Brasil que já está inclusive decrescendo.

A análise será focada nas taxas de crescimento econômico de alguns países relacionando esse problema com a taxa de crescimento populacional e com a produção de bens e serviços separadamente. Dentre os países escolhidos para análise estão: Brasil e Chile representando a América Latina, Canadá e Estados Unidos representando a América do Norte, China e Tailândia representando a Ásia, Hungria e Suíça representando a Europa, Austrália representando a Oceania e por fim a África do Sul representando o continente Africano. A escolha desses países foi baseada numa tentativa de analisar se os pressupostos dessa teoria se encaixam com países com características diferentes, já que até então essa análise havia focado mais nos Estados Unidos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar se é verdadeira essa tendência de estagnação do crescimento econômico e se é válida para todos os países analisados durante o período de 1994 a 2014.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a. Verificar se existe uma tendência de aumento da produção de serviços em detrimento de uma redução na produção de bens.
- b. Verificar se a redução do crescimento populacional é válida para todos os países.
- c. Apresentar os dados em forma de um modelo econométrico de painel para análise do problema apresentado, comparando o modelo com a Teoria da Estagnação secular.

1.2.3 Justificativa

O presente quadro econômico de baixo crescimento em alguns países vem preocupando economistas e os principais governantes dos países. Essa análise da Teoria da Estagnação Secular ajuda a compreender os condicionantes desse baixo crescimento.

Sobre a natureza da acumulação de capital é necessário que o crescimento das inovações seja constante a fim de manter o pleno emprego, o que é algo muito difícil de atingir. Precisa-se também de uma constante redução de custos dos capitais empregados e isso vem sendo suprido pelo aumento da financeirização que aumenta a disponibilidade de capital de financiamento a menores custos, mas o emprego destes vem gerado bolhas nos mercados financeiros que abalam mais ainda o baixo crescimento e leva, muitas vezes a crises econômicas.

O problema da financeirização é que esse capital não é empregado num número suficiente de inovações para aquecer o motor do crescimento econômico e, além disso, há uma grande parte do capital que vem sendo destinado aos serviços e outras atividades que não a da produção, e isso, segundo Summers (2014) é um problema, pois há menor produção de bens para maior quantidade de capital disponível.

Logo, esse estudo ajudará a compreender esses fatores e as implicações sobre o problema do baixo crescimento econômico. O período da análise utilizará dados de 1994 a 2014 e com auxílio de um modelo econométrico de painel verificaremos se os resultados se aproximam dos pressupostos da Teoria da Estagnação Secular das teses de Alvin Hansen (1938) e Larry Summers (2014).

2. METODOLOGIA

Com o propósito de testar a validade da Teoria da Estagnação Secular o presente trabalho utilizará o método quantitativo de pesquisa através da utilização do modelo econométrico de painel. Antes de colher dados para elaborar o modelo de painel foi preciso fazer um levantamento de estudos através dos métodos monográficos e estatísticos. Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 108):

O método monográfico consiste no estudo de determinados indivíduos, profissões, condições, instituições, grupos ou comunidades, com a finalidade de obter generalizações. A investigação deve examinar o tema escolhido, observando todos os fatores que o influenciaram e analisando-o em todos os seus aspectos[...]Os processos estatísticos permitem obter, de conjuntos complexos, representações simples e constatar se essas verificações simplificadas têm relações entre si. Assim, o método estatístico significa redução de fenômenos sociológicos, políticos, econômicos etc. a termos quantitativos e a manipulação estatística, que permite comprovar as relações dos fenômenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado.

Foram escolhidos os países: Brasil, Chile, Canadá, Estados Unidos, China, Tailândia, Hungria, Suíça, Austrália e África do Sul, com intuito de estender a Teoria da Estagnação Secular para todos os continentes, essa escolha teve como critério analisar países desenvolvidos ou em desenvolvimento, mas com mercados aquecidos. Buscou-se um levantamento de dados através do site do Banco Mundial que foram completados com dados do *Fred Saint Louis*¹ referentes ao PIB real, industrial e de serviços, taxa de crescimento vegetativo, desemprego, taxa de juros real, índice Gini de desigualdade social e também foram analisados os períodos de ciclos econômicos dentro dos anos 1994-2014 e com esses dados será montado um modelo de dados de corte transversal, que segundo Gujarati (2011) é capaz de coletar dados de diversas entidades para o mesmo período, já o modelo de painel consegue trabalhar com as diversas entidades ao longo do tempo, pois têm uma dimensão espacial e outra temporal.

O modelo de painel é mais adequado para a análise, pois quando tratamos de países tende a haver heterogeneidade, logo, este método permite abordar a heterogeneidade explicitamente incluindo as especificidades de cada país. Assim podem-se incluir mais informações e variedades com menor grau de colinearidade entre

¹ Banco Central norte-americano da cidade independente de Saint Louis nos Estados Unidos.

as variáveis e mais graus de liberdade conferindo maior eficiência ao modelo (GUJARATI, 2011).

Os dados em painel examinam melhor a dinâmica da mudança como períodos de desemprego, rotatividade ou mobilidade do trabalho e os efeitos da mudança de salário mínimo sobre o trabalho, sendo que a possível redução da taxa de crescimento populacional e seu efeito sobre o trabalho é parte da análise. Esse modelo é capaz de trabalhar com variáveis de comportamento mais complexas como a mudança tecnológica, que é responsável pelo aumento do crescimento econômico e, além disso, tal modelo minimiza o viés quando se trabalha com um agregado de países (GUJARATI, 2011).

Em um modelo de regressão há variáveis fixas ao longo da análise e outras que mudam ao longo do tempo que deixam de ser incluídas, assim será abordado um modelo de efeitos aleatórios, onde essas variáveis específicas serão expressas por um termo de erro que será alocado no intercepto, veja a diferença no modelo que foi adaptado de Gujarati (2011, p. 599) entre a abordagem tradicional de mínimos quadrados ordinários (MQO) e do modelo de efeitos aleatórios (MEA):

$$CP_{it} = \beta_1 + \beta_2 Br_{it} + \beta_3 Eua_{it} + \beta_4 Ch_{it} + \dots + u_i \text{ (MQO)} \quad (1)$$

$$CP_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 Br_{it} + \beta_3 Eua_{it} + \beta_4 Ch_{it} + \dots + u_{it} \text{ (MEA)}, \quad (2)$$

Onde: $\beta_{1i} = \beta_1 + \varepsilon_i$

Assim o intercepto β_1 tem um valor comum para todos os países e as diferenças entre os países serão expressas pelo termo de erro ε_i , este tem média zero e variância σ^2 . As variáveis explanatórias Br, Eua, Ch, referem-se aos países da amostra e CP é o crescimento dos PIBs. Substituindo a equação temos:

$$CP_{it} = \beta_1 + \beta_2 Br_{it} + \beta_3 Eua_{it} + \beta_4 Ch_{it} + \dots + w_{it}, \quad (3)$$

Onde: $w_{it} = \varepsilon_i + u_i$

O termo de erro composto w_{it} é a soma do termo de erro específico dos países ε_i , com o termo de erro idiossincrático u_i que é a combinação do erro de corte transversal com o termo de erro da série temporal. É importante ressaltar que os termos de erro específicos

ε_i não estão correlacionados entre si, tampouco o termo de erro composto w_{it} tem correlação com as variáveis explanatórias, uma vez que ε_i é um componente de w_{it} (GUJARATI, 2011 p. 599).

No quinto capítulo será necessária a utilização do filtro de Hodrick-Prescott (ou filtro HP) de séries temporais que tem como objetivo decompor a série duas componentes: a componente de tendência e a componente cíclica. Através da suavização da série original será possível separar a linha de tendência, a qual será a representação do produto potencial e a componente cíclica representará a diferença entre o Produto Interno Bruto (PIB) e o PIB potencial, ou seja, o hiato do produto filtro.

2.1 Organização do trabalho

Além do primeiro capítulo introdutório à pesquisa, este trabalho foi organizado em mais cinco capítulos.

O segundo capítulo apresenta a metodologia utilizada para esta pesquisa, com uma breve explicação do método econométrico utilizando o Modelo de painel (GUJARATI, 2011).

O terceiro capítulo apresenta-se o referencial teórico que se resume em uma análise da Teoria da Estagnação secular de Alvin Hansen (1938) e Larry Summers (2014), buscando evidenciar os principais pontos da teoria que contribuem e sustentam a pesquisa, para em seguida verificar a validade da teoria com uma análise econométrica.

No quarto capítulo serão analisados os dados anuais de PIB industrial e de serviços em comparação com o PIB real, também os dados de crescimento populacional e o índice Gini dos países escolhidos, onde os dados foram colhidos no site do Banco Mundial e do Fred Saint Louis que serão apresentados em forma de tabela.

O quinto capítulo consiste numa análise do PIB potencial e dos juros potencial, onde através do filtro HP, aplicadas sobre os dados de PIB real e juros real separaram a componente de tendência da componente cíclica e analisaremos os efeitos dos movimentos dos ciclos econômicos sobre a determinação do PIB real e dos juros reais.

No sexto capítulo aplicaremos o Modelo de painel com o auxílio do software Stata® e com os resultados apresentados chegaremos ao objetivo traçado para este trabalho.

O sétimo capítulo aborda as considerações finais e a conclusão da pesquisa, com comentários aos resultados obtidos e uma breve abordagem das limitações que surgiram durante a pesquisa e as contribuições e sugestões para futuras pesquisas.

2.2 Limitações

A pesquisa torna-se limitada pelo fato de abordarmos apenas uma pequena amostra de países de cada continente devido à extensão e a dificuldade de abordar um número maior que se aproxime do total de países do mundo.

Além disso, é de inteira consciência que existem diferenças econômicas principalmente referentes ao grau de desenvolvimento dos países analisados, visto que essa teoria foi criada baseada em economias já desenvolvidas, enquanto o desafio do trabalho é generalizar também para economias em desenvolvimento. Logo, alguns países podem não apresentar os mesmos fenômenos econômicos que são ressaltados na Teoria da Estagnação Secular.

Alguns outros dados referentes à cultura, que influenciam no consumo e na produtividade dos trabalhadores poderão gerar divergências na análise dos resultados, e isso não será parte desta pesquisa. Além disso, existem outras variáveis que estão diretamente relacionadas com o crescimento econômico que também não foram abordadas, pois o objetivo do trabalho é a verificação da Teoria da Estagnação Secular e para isto serão utilizados os dados que tal teoria sugere como relevantes.

Os dados utilizados na análise não são abordados da mesma maneira, visto a dificuldade em encontrar dados do PIB industrial e de serviços dos países Canadá e Estados Unidos, eles foram retirados do website Fred Saint Louis, já o restante dos dados foram retirados do website do Banco Mundial.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Teoria da Estagnação Secular segundo Alvin Hansen

Hansen em 1938, nove anos após o início da Grande Depressão (1929), faz seu discurso presidencial sobre "o progresso econômico e declínio do crescimento populacional". Vindo de uma era de expansão sem precedentes da economia dos Estados Unidos, tanto em termos de população como de terras disponíveis. Quando esse período cessou, a experiência da Grande Depressão de 1929 levou Hansen a se perguntar se a demanda de investimento não seria suficiente para sustentar o crescimento econômico futuro.

Hansen (1939) percebe que há um crescimento populacional elevado na Europa Ocidental e nos Estados Unidos até o início da Primeira Guerra Mundial, onde puderam alcançar seu máximo nesse período, desde então as taxas são decrescentes. Para Adam Smith (apud HANSEN, 1939) a crescente divisão do trabalho traria maior produtividade, e isso ampliaria as receitas e o estoque de produção, a partir do qual aumentariam os fundos de salário, havendo um aumento da procura por trabalho devido aos salários mais altos, e as condições econômicas favoráveis para o crescimento populacional. O aumento do mercado quando fomentado pela criatividade, amplia a divisão do trabalho e por sua vez a criação de riqueza.

Diversos autores entraram num consenso que os determinantes do crescimento econômico têm ligação com as invenções, descoberta/desenvolvimento de novos territórios ou recursos naturais e crescimento populacional. Esses elementos combinados ou por si só abrem oportunidades de investimento que causam um rápido crescimento na formação de capital.

A Teoria dos ciclos econômicos explica que a economia é cíclica e que após a depressão a recuperação levaria ao pleno emprego. O progresso tecnológico, a descoberta de novos territórios, de novos recursos e o desenvolvimento de novas indústrias são a causa do boom e também da depressão. Essa foi uma questão relevante no século XIX, quando emergem as teorias dos ciclos econômicos o pleno emprego não era um problema, pois o desemprego era apenas temporário. Esse quadro não se encaixa mais na realidade atual onde o problema do pleno emprego dos fatores produtivos começou a pressionar a economia e segundo Hansen (1939, p. 4, tradução nossa):

Fazer recuperações de negócios fracos e anêmicos tende a prolongar e aprofundar o curso de depressões. Esta é a essência da doença da Estagnação Secular de recuperações que morrem em sua infância e depressões que se alimentam de si e deixam um núcleo duro e aparentemente imóvel do desemprego.

A questão central não se dá sobre o efeito da acumulação de capital sobre a renda real e sim que o pleno emprego e o nível de renda máxima atualmente atingível não podem ser alcançados na economia de livre mercado moderno sem volumes de investimento com gastos suficientes para preencher a lacuna entre despesas de consumo e o nível de renda que poderia ser atingido de acordo com o nível de desenvolvimento tecnológico atual, mas que todos os fatores disponíveis estão empregados (HANSEN, 1939).

É um fato indiscutível que o sistema econômico vigente nunca foi capaz de atingir razoavelmente o pleno emprego ou atualmente de alcançar sua renda real realizável sem fazer grandes despesas de investimento (HANSEN, 1939).

O papel da taxa de juros como determinante do investimento tem ocupado um lugar maior do que merece em nosso pensamento. Se esta for concedida, somos obrigados a considerar os fatores da base do progresso econômico como os determinantes dominantes de investimento e de emprego. A taxa de juros é vista, portanto, como um fator passivo, atrasada em relação à taxa de lucro (HANSEN, 1939).

O investimento pode aprofundar ou ampliar o capital, aprofunda quando é necessária maior quantidade de capital para manter a mesma quantidade produzida, e amplia quando o capital cresce junto com a produção. Se a relação entre o capital real e a renda real se mantêm constantes, não há aprofundamento do capital, mas se o capital real se mantêm constante e a renda real aumenta há uma ampliação do capital (HANSEN, 1939).

Keynes acredita que a formação de capital real na Inglaterra excedeu o aumento da renda real no período entre 1860 até a Primeira Guerra Mundial. Se isso for verdade em termos de tempo na produção, que é a própria essência do conceito de capital, o nosso sistema de produção capitalista é pouco mais produtivo agora do que cinquenta ou setenta e cinco anos atrás. O tempo de espera na relação de acumulação de capital não é maior hoje do que meio século ou mais atrás. O uso de capital tem de fato crescido em relação ao trabalho empregado e o coeficiente de técnica produtiva tem aumentado na questão do

capital. Enquanto isso indica uma aplicação mais intensiva de capital em relação aos outros fatores, não implica necessariamente no aprofundamento de capital (HANSEN, 1939 p. 6, tradução nossa).

Percebe-se então que não houve um aprofundamento do capital na economia como um todo, incluindo as atividades econômicas que não seja a fabricação, mesmo com evidências de que o avanço da técnica, através da mecanização, gerou um aumento da produção menos que proporcional e muitas vezes em excesso das adições líquidas para o capital real (HANSEN, 1939).

O alargamento de capital é uma função de um aumento na produção final, que por sua vez está ligado ao aumento da população e da produtividade per capita, e não apenas do uso de maior quantidade de capital por unidade. O aprofundamento do capital depende, portanto, das mudanças tecnológicas que geralmente estão ligadas à produtividade e à redução de custos e da redução da taxa de juros, essas mudanças se refletem no caráter produtivo e no montante de capital necessário para manter esse sistema (HANSEN, 1939).

Para enfatizar a importância da taxa de crescimento populacional Hansen (1939) explica que uma população crescente demanda a construção de mais habitações, o que despende de maior quantidade de capital. Já uma população estacionária e com maior número de idosos pode exigir mais serviços pessoais, o que despende menos capital. Logo, a população influencia na composição dos bens finais.

Durante o século XIX o crescimento populacional foi facilitado por métodos de produção em massa que acelerou o progresso da técnica. Se isso for correto, o crescimento da população foi por si responsável por uma parte do aumento da renda real per capita, e esta, através da influência de um aumento do consumo em cima do investimento estimulou a formação de capital (HANSEN, 1939).

O progresso da tecnologia no século XIX teve como papel decisivo a abertura de novos territórios e como um estímulo ao crescimento populacional. Embora o avanço da ciência, através da redução da taxa de mortalidade, foi uma das principais causas do grande aumento populacional do século XIX, Hansen (1939) percebe que em sua época já não existem mais ganhos importantes nessa direção que possa compensar a baixa taxa de natalidade em vigor. Assim, os novos progressos da ciência podem operar para abrir

os canais de investimento apenas através de sua influência direta sobre a técnica de produção.

É necessário o avanço mais rápido da tecnologia do que no passado, se quisermos encontrar no investimento privado oportunidades adequadas para manter o pleno emprego. É equivocada a análise de que o avanço da tecnologia possa ser uma das principais causas do desemprego, mesmo quando nos deparamos com o problema do desemprego tecnológico, que pode ser intensificado pelo aumento da importância das invenções de poupança de capital, mas também não podemos negligenciar esse tipo de inovação que cria novas indústrias e que, assim, abre novos mercados para o investimento real. Hansen(1939 p. 10, tradução nossa) enfatiza que:

O problema da nossa geração é, acima de tudo, o problema de saídas de investimento privado inadequados. O que precisamos não é uma desaceleração no progresso da ciência e da tecnologia, mas sim uma aceleração.

Quando se desenvolvem novas indústrias esse processo pode ser lento e passar por algumas dificuldades. O início de uma nova indústria gera um aumento do investimento da atividade até que atinge a maturidade e deixa de crescer, como todas as indústrias, logo toda a economia deve experimentar uma profunda estagnação, a menos que de fato os novos desenvolvimentos tomem o seu lugar (HANSEN, 1939).

Não é suficiente manter o ritmo de crescimento de uma indústria madura, mas cessar seu crescimento é ainda mais desastroso.

É em conexão com o crescimento, maturidade e declínio das grandes indústrias que o princípio de aceleração opera nas novas indústrias gastando suas forças, e podem levar um longo tempo antes de qualquer outra coisa de igual magnitude surgir. Na verdade nada surgiu na década de que estamos vivendo agora. Este fato de, em conjunto com a cessação do investimento público por entidades governamentais estaduais e locais, como indicado por um declínio de US\$ 2.000.000.000 em sua dívida pública líquida (dos EUA) desde 1932, explica em grande medida o aumento dos gastos necessários (HANSEN, 1939 p. 11, tradução nossa).

Para reverter o quadro de estagnação econômica é preciso um grande desembolso de novos investimentos que estimulem as grandes novas indústrias e técnicas diversificadas. Mas o desenvolvimento de novas técnicas ou indústrias não

surge no volume necessário para manter o crescimento econômico. Nas palavras de Hansen (1939, p. 11, tradução nossa):

É minha convicção crescente de que o efeito combinado da diminuição do crescimento da população, juntamente com o fracasso de quaisquer inovações realmente importantes de uma magnitude suficiente para absorver grandes despesas de capital, pesa muito como uma explicação para o fracasso da recente recuperação para alcançar o pleno emprego. Outros fatores são certamente significativos e importantes, em particular a nossa incapacidade de controlar a estrutura de custos e para lidar de forma eficaz com situações específicas, como manter e ampliar o grau de investimentos nas ferrovias e na construção civil tais como foram apresentados.

A concorrência acirrada de preços, gastos com publicidade, sindicalização, associações comerciais e a concorrência monopolística estão restringindo ainda mais o crescimento das indústrias. Para isso foram introduzidas técnicas de redução de custos e amortização de máquinas obsoletas para evitar perdas de capitais recorrentes. O processo de crescimento é lento e passa por dificuldades dentre as principais a forte concorrência.

É necessário reconhecer que uma taxa tal do progresso não iria fornecer os canais de investimento suficientes para dar-nos o pleno emprego dos nossos recursos. Com uma população estacionária nós poderíamos manter o rápido aumento da renda real per capita como experimentado no passado, fazendo anualmente apenas metade do volume de novos investimentos que estamos acostumados. Um volume de investimento adequado para fornecer pleno emprego poderia nos dar um aumento percentual da renda anual per capita excedendo os níveis atingidos até então (HANSEN, 1939 p. 12, tradução nossa).

Os governos têm investido no aumento de consumo para compensar a ausência de uma taxa adequada do progresso tecnológico e do desenvolvimento de novas indústrias. Medidas como redução de impostos, deixando uma parte maior da renda disponível para consumo, investimentos públicos aplicados em recursos humanos e recursos naturais, em bens de capital para atender as necessidades de diversos tipos demandada pela comunidade. Tais medidas levantam graves problemas de desenvolvimento econômico e na forma de condução da administração política, pois ao reduzir a tributação essa redução do capital impacta de forma negativa sobre o retorno

marginal dos novos empréstimos, bem como aumentam seus custos pelo aumento da taxa de juros.

Medidas de distribuição de renda como proposta ao problema de falta de consumo também não são viáveis, pois impactariam no setor privado. Além disso, é difícil implantar tais programas numa sociedade democrática sem gerar maiores problemas na questão do pleno emprego.

Estados totalitários têm a grande vantagem de poder verificar com rigor o avanço das despesas, incluindo salários, enquanto se envolve em um programa expansionista do investimento público. Os países democráticos não podem nos tempos modernos escapar à influência exercida por grupos organizados sobre o funcionamento do sistema de preços regido pela livre iniciativa (HANSEN, 1939 p. 13, tradução nossa).

Os países democráticos não conseguem escapar à influência exercida por grupos organizados sobre o funcionamento do sistema de preços, onde poderosos grupos empresariais roubam o sistema de preços apoiando-se na doutrina do laissez-faire, escondendo-se através do sistema de livre mercado. Hansen (1939), afirma que ainda não se sabe se a democracia política pode, no final, sobreviver ao desaparecimento do sistema automático de preços.

Existem algumas alternativas. Por um lado há forças de recuperação a que estamos acostumados com a ausência de interferência política, onde a dominação de grupos de interesses domina o sistema de preços. No outro lado, há a proposta de ir para frente a todo vapor com a expansão governamental.

A grande depressão de 1929 gerou uma queda da renda nacional de 50% do valor obtido em 1928. Ao chegar a um nível de renda muito abaixo, a situação econômica se torna cada vez pior.

Estrangulamentos começam a aparecer. Os custos aumentam. O trabalho demanda aumentos salariais. Aumento dos custos de inventário leva a especulação. Encontramos a familiar espiral viciosa de aumento dos custos e do aumento dos preços com crescente ineficiência. A este nível, o programa de despesas torna-se relativamente ineficaz como meio de aumentar a renda real da comunidade. Este perigo é claramente atingido mais cedo em um país democrático do que em um Estado Totalitário. O ponto preciso em que é atingido depende do grau de disciplina e auto-contenção que os vários grupos econômicos alcançaram

ou pode alcançar no âmbito das instituições democráticas (HANSEN, 1939 p. 14, tradução nossa).

A ideia de utilizar-se da despesa governamental em busca do pleno emprego poderia ir contra o investimento privado. Hansen (1939) explica que se o governo continua a injetar dinheiro na economia de forma contínua, assalariados e empregadores são propensos a exigir maiores salários, impactando num aumento de preços geral devido a uma despesa maior de custos despendida com os maiores salários. Utilizar-se do gasto público é o mais fácil de todos os métodos de recuperação, o grande problema é que se for levado longe demais, deixamos de buscar a verdadeira causa dos desajustes que entravam o desenvolvimento econômico e sem a remoção destes, não conseguimos alcançar outra forma de investimento privado, entrando num ciclo de ajustes econômicos constantes.

O texto de Hansen (1939) trata da grande transição incidente sobre o rápido declínio do crescimento populacional e seu impacto sobre a formação de capital e a viabilidade de um sistema de livre iniciativa.

3.2 Teoria da Estagnação Secular segundo Lawrence H. Summers

Larry Summers ressuscita a Teoria da Estagnação Secular em novembro de 2013 em um discurso ao Fórum FMI. Barry Eichengreen (apud SUMMERS, 2014):

"A idéia que os Estados Unidos e as outras economias avançadas podem estar sofrendo de mais do que a ressaca de uma crise financeira ressoou com muitos observadores".

A Grande Recessão lançou dúvidas sobre a idéia de que, com ou sem intervenção política, o funcionamento do mercado pode conseguir eliminar os desvios de produção. Summers (2014) concentra sua explicação no declínio na taxa de juros real que leva ao pleno emprego juntamente com a idéia que a baixa inflação pode impedir a realização do pleno emprego. Uma variedade de fatores sugere que a taxa de juros real de pleno emprego diminuiu substancialmente ao longo das últimas décadas no mundo industrial.

Seis anos após a crise global de 2009, a recuperação ainda não se deu por completo. Antes da crise os níveis do PIB foram superiores aos registrados no passado, mas apenas algumas economias avançadas conseguiram retornar às taxas de crescimento pré-crise, apesar dos anos passados com taxas de juros próximas de zero. O fato da taxa de juros permanecer próxima de zero é preocupante, pois pode fazer com que novas bolhas financeiras surjam.

Para enfatizar de maneira geral os componentes que entravam o crescimento econômico, Summers (2014, p. 2, tradução nossa) ressalta os pressupostos da Estagnação Secular, a saber, são:

- As taxas de juros reais negativas são necessárias para equiparar poupança e investimento com pleno emprego.
- A preocupação fundamental é que a estagnação secular torna muito mais difícil de alcançar pleno emprego, com inflação baixa a uma taxa de juros próxima de zero sobre o interesse da política monetária.

Larry Summers (2014, p. 2, tradução nossa) acrescenta sobre a estabilidade financeira:

Pode ser impossível para uma economia alcançar o pleno emprego, o crescimento e a estabilidade financeira satisfatória simultaneamente simplesmente através da operação de política monetária convencional.

- É muito cedo para saber se a Estagnação Secular é mais do que apenas à moda antiga o lento crescimento, mas economistas e formuladores de políticas devem começar a pensar seriamente sobre o que deve ser feito se a estagnação secular se materializar, já que as conhecidas ferramentas macroeconômicas já não funcionam mais.

Antes da eclosão da Crise do Subprime a economia era marcada pela "Grande Moderação" desde o pós-guerra a macroeconomia vinha funcionando bem ao captar a volatilidade do ciclo de negócios, que parecia estar a níveis baixos comparando-se com períodos anteriores. As flutuações macroeconômicas e a avaliação das políticas macroeconômicas aplicadas eram baseadas no modelo de equilíbrio geral dinâmico estocástico, sob amplo consenso dos economistas. A crise econômica do panorama atual levou a uma crise no campo da macroeconomia. Existe também o consenso sobre a atuação dos Bancos Centrais de forma independente para manter as metas de inflação de acordo com as flutuações do sistema econômico.

Summers percebe que existe uma diferença entre a produtividade real e potencial para os EUA e na Zona do Euro, está muito aquém de seu potencial registrado a partir de 2008. Na Zona Euro, o PIB é quase 15% abaixo do seu potencial estimado em 2008. A situação da Europa é semelhante à experiência do Japão quando estourou a bolha econômica que desencadeou numa crise financeira.

As questões mais relevantes da teoria giram em torno da volatilidade da produção e do emprego. A Teoria da Estagnação Secular tenta cobrir a lacuna da experiência atual ao seguir as teorias tradicionais, levanta-se a possibilidade de que

pode ser impossível para uma economia para atingir o pleno emprego, crescimento satisfatório, e a estabilidade financeira simultaneamente simplesmente através da operação convencional de política monetária. Assim, fornece uma possível explicação para o ritmo lento de recuperação no mundo industrial, e também para o surgimento de problemas de estabilidade financeira como uma preocupação relevante.

A crise atual demandou ajuda do governo e de elevados prêmios da dívida bancária norte-americana, mesmo assim o crescimento econômico dos EUA foi em média 2% durante os últimos cinco anos. Paralelamente os spreads² de crédito na Europa caíram, gerando dúvidas sobre a possível dissolução da zona do euro e seu baixo crescimento econômico não demonstra uma perspectiva de rápido crescimento. As baixas taxas de juros demonstram que a falta de demanda não se deu por falta de crédito, logo políticas monetárias expansionistas não estão tendo efeito a favor da recuperação da crise.

O crescimento entre 2003 e 2007 nos EUA foi relativamente bom, mas o mercado não estava superaquecido. Mesmo que o problema imobiliário não tivesse se transformado em uma bolha e se mantivesse o padrão de consumo e que as políticas fiscais e monetárias não cometessem os erros registrados, é bem provável que o crescimento da produção teria sido inadequado devido a uma insuficiência de demanda. Antes de 2003, a economia mundial ainda se encontrava sob efeito da crise de 2001 e no final de 1990 estava sendo conduzida pela bolha da Internet e do mercado de ações, ou seja, as crises estão recorrentemente freando o crescimento. As economias periféricas antes de 2010 tiveram seu crescimento baseado na oferta de crédito barato de maneira inadequada, e o Norte Europa teve seu crescimento gerado por exportações que foram financiadas de maneira insustentável.

Summers (2014) explica, através de uma suposição de que se houver uma propensão de aumento das poupanças privadas e uma redução a propensão de investimento, seria de se esperar que as taxas de juros caíssem até que a taxa de poupança e de investimento se igualassem ao nível de pleno emprego. Isso levaria a taxas de juros próximas de zero na economia, mas não equipararia o nível de produção com o pleno emprego. Atualmente as economias não podem manter taxas de juros seguras de curto prazo a um nível abaixo de zero, pois perderiam capital investido pelo efeito substituição da moeda. Logo, as taxas de juros não são totalmente flexíveis.

² Taxa de lucro cobrado pelos bancos ao conceder um empréstimo.

Como as taxas de juros que incluem os prêmios de prazo ou de crédito nunca vão cair para zero, mas apenas a um nível que reflete estes prêmios.

Esta é a hipótese da estagnação secular apresentada pela primeira vez por Alvin Hansen em 1930. Observe que, como Keynes, Tobin, e posteriormente Brad Delong e eu tenho enfatizado, remunerações e flexibilidade de preços podem muito bem agravar o problema. Quanto maior flexibilidade dos salários e dos preços, maior a queda esperada durante uma desaceleração da produção, levando a um aumento nas taxas de juros reais. De fato, existe a possibilidade de deflação desestabilizadora, onde a queda dos preços leva a taxas de juros reais mais elevadas que conduzem a maiores déficits de produção, originando uma queda dos preços mais rápida, e avançando em um ciclo vicioso [...] As taxas de juros nominais e reais baixas comprometem a estabilidade financeira de várias maneiras: aumentam a assunção de riscos com os investidores para alcançar maior rendimento, promovem empréstimos irresponsáveis como as obrigações de Copom³ se tornam muito baixas e fáceis de encontrar, e fazem com que estruturas financeiras tipo Ponzi tornem-se mais atraente já que as taxas de juros parecem baixas em relação às taxas de crescimento esperado (SUMMERS, 2014 p. 32, tradução nossa).

Por isso, os esforços para reduzir mais ainda as taxas de juros, que já se encontram próximas de zero, até o ponto onde o desempenho cíclico é satisfatório dará origem a problemas de estabilidade financeira, como foi registrado durante o período de 2003 a 2007.

O declínio da taxa de juros real de pleno-emprego, junto com inflação baixa, pode impedir que o pleno-emprego possa ser atingido. Nessas condições, a flexibilidade dos preços e dos salários pode eventualmente agravar o problema, caso venha a transformar uma pequena inflação numa deflação expressiva. Se a tendência à queda dos preços gerada pela própria crise vier de fato a ocorrer, ela ocasionará uma elevação da taxa de juros real enquanto o equilíbrio de pleno-emprego recomenda que ela seja negativa. A taxa de juros próxima de zero produz bolhas, engendrando assim, uma enorme instabilidade financeira que, no entanto, aparece também como crescimento real.

Summers (2014, p. 33, tradução nossa) aponta que uma variedade de mudanças estruturais que podem ter implicado na redução substancial da taxa de juros real de pleno-emprego. Essas incluem:

³ Semelhante à taxa SELIC do Brasil, o *coupon* norte-americano paga uma taxa de juros para os investidores dos mercados de capitais.

- Mais lento crescimento populacional e possivelmente tecnológico, havendo uma redução na demanda para novos bens de capital para aumentar a produtividade dos trabalhadores.
- Bens de capital com preços mais baixos significam que um determinado nível de poupança pode comprar muito mais capital do que acontecia anteriormente. Graças à tecnologia da informação os preços continuam a diminuir rapidamente e são responsáveis por uma maior quota de investimento total de capital.
- O aumento da desigualdade social aumenta a parcela da renda daqueles com uma menor propensão para gastar. Isso está intimamente relacionado com uma participação nos lucros maior, que transfere grande parte da renda para os mais ricos.
- A aversão ao risco durante a crise financeira e aumento dos encargos regulatórios das instituições financeiras aumentam a distância entre as taxas líquidas seguras e taxas cobradas dos tomadores de empréstimos.

Em equilíbrio geral isso implica numa queda das taxas de juros seguras. O mesmo acontece quando há um aumento da dívida ou da incerteza que desencoraja empréstimos.

- Um desejo crescente por parte dos bancos centrais e governos em acumular reservas juntamente com estratégias de investimento conservadoras operam para elevar a demanda por ativos seguros, reduzindo as taxas de juros seguras.
- A deflação em curso significa que as taxas de juros reais, líquida de impostos, são mais elevadas.

Essa taxa é importante para as decisões de investimento, pois funciona deslocando a demanda de investimento para o mercado interno, resultando em uma taxa de juros real líquida de impostos menor do que era antes.

Os rendimentos dos títulos indexados de uma série de países apresentam uma tendência de queda nos últimos 15 anos. Os economistas norte-americanos do Fed⁴, e Laubach Williams (apud SUMMERS, 2014) tentaram estimar a taxa de juros de pleno-emprego usando dados sobre as taxas de juros reais em relação ao seu potencial econômico e o resultado demonstra uma estimativa de um declínio substancial no longo prazo para a taxa de juros de pleno-emprego (SUMMERS, 2014).

⁴Banco Central norte-americano, também chamado de Federal Reserve.

O FMI recentemente fez uma estimativa parecida e chegou a conclusões semelhantes às de Summers (2014) que a taxa de juros de pleno-emprego provavelmente tenha diminuído nos últimos anos. Esse fato em conjunto com a tentativa de reduzir a inflação nos EUA – e taxas de inflação em declínio na Europa – parece mais difícil do que anteriormente, para se conseguir reduzir as taxas de juros reais. A análise sugere que, se o pleno emprego for mantido nos próximos anos, será preciso que as taxas de juros reais no mundo industrial sejam menores do que têm sido historicamente, o que pode implicar em dificuldades para a estabilidade financeira.

3.3 Síntese e implicações gerais

Hansen (1939) está no momento pós-crise de 1929 e percebe que a acumulação de capital não está mais no ritmo registrado anteriormente no século XIX, isso por conta que os principais determinantes do crescimento têm como fundamento o crescimento populacional, a descoberta de novos territórios ou de novos recursos naturais e o avanço da tecnologia. Como a teoria sugere que o crescimento populacional cresce a taxas cada vez menores e a descoberta de novos territórios já não é mais possível, resta nos concentrarmos no desenvolvimento de novas tecnologias.

No século XIX o crescimento foi facilitado por métodos de produção em massa que acelerou o progresso da técnica. Além disso, o crescimento populacional gerou um aumento da renda real per capita, o que aumentou o consumo e o investimento que estimulou a formação de capital.

Logo o efeito da acumulação de capital sobre a renda real tem como problema principal o pleno emprego e o nível de renda máxima atingível, que não podem ser alcançados na economia de livre mercado sem que volumes de investimentos preencham a lacuna entre despesas de consumo, isto é, há um problema de falta de demanda.

O aumento do gasto público para estimular o consumo e compensar a falta de crescimento do progresso tecnológico e desenvolvimento de novas indústrias como, por exemplo, a redução de impostos, pode gerar graves problemas ao desenvolvimento econômico, pois ao reduzir a tributação se reduz também o capital disponível para

novos empréstimos, isso gera um aumento de custos pelo aumento da taxa de juros e influencia negativamente no retorno marginal do capital.

Além disso, se o governo continuar a injetar dinheiro na economia de forma contínua, assalariados e empregadores exigirão maiores salários, impactando num aumento de preços geral devido a uma despesa maior de custos despendida com os maiores salários. Utilizar-se do gasto público é o mais fácil de todos os métodos de recuperação, o grande problema é que se for levado longe demais, deixamos de buscar a verdadeira causa do problema e sem a remoção deste seremos impedidos de alcançar uma estrutura viável de custo-preço e, portanto, não conseguiremos alcançar a outra forma disponível de fluxo de investimento privado, entrando num ciclo de ajustes constantes. Para Hansen (1939) o papel da taxa de juros como determinante do investimento tem ocupado um lugar maior do que merece em nosso pensamento, pois se a taxa de juros for dada teremos que considerar que os fatores que estão na base do progresso econômico são os determinantes do investimento do emprego, então a taxa de juros será um fator passivo, atrasada em relação à taxa de lucro.

O alargamento de capital é uma função de um aumento na produção final, que depende do aumento da população e da produtividade per capita, e não apenas do uso maior quantidade de capital por unidade. Depende, portanto, das mudanças tecnológicas ligadas à produtividade e à redução de custos, e da redução da taxa de juros, essas mudanças se refletem no caráter produtivo e no montante de capital necessário para manter esse sistema.

Assim a redução do crescimento populacional somado a falta de inovação constante, que seria necessário para manter o sistema de acumulação capitalista, são as maiores dificuldades para o alcance do pleno emprego. Também existem outros fatores secundários que impedem o pleno emprego que são a incapacidade de controlar a estrutura de custos e de ampliação do investimento.

Summers (2014) encontra-se em outra época, porém com problemas semelhantes aos encontrados por Hansen (1939). Após a crise do Subprime em 2009 percebe que a recuperação dos países em geral não se deu por completa, ou seja, na maioria dos países não se conseguiu atingir o PIB pré-crise, mesmo com taxas de juros próximas de zero.

Ele concentra sua explicação no declínio na taxa de juros real de pleno emprego juntamente com baixa inflação que podem impedir a realização do pleno emprego. E o fato das taxas de juros permanecerem próxima de zero é preocupante, pois pode fazer com que novas bolhas financeiras surjam. Isso demonstra que a falta de demanda não se deu por falta de crédito, logo políticas monetárias expansionistas não estão tendo efeito a favor da recuperação da crise.

As taxas de juros nominais e reais baixas comprometem a estabilidade financeira de várias maneiras conforme explicado anteriormente, por isso reduzi-las mais ainda quando já se encontram próximas de zero, até o ponto onde o desempenho cíclico é satisfatório, dará origem a problemas de estabilidade financeira como registrado entre o período de 2003 a 2007.

O modo no qual a política monetária atualmente está estruturada e seu modo de operação encontra dificuldades em manter o pleno emprego utilizando seu potencial de produção, e caso consiga alcançá-los terá que pagar o preço em termos de estabilidade financeira.

De modo geral a economia mundial está com seu crescimento econômico estagnado. A falta de inovação constante e o baixo crescimento populacional são as principais causas. O excesso de capital acumulado fez com que as taxas de juros caíssem ficando próximas de zero, mas não foi o suficiente para aquecer a demanda. Políticas fiscais e monetárias macroeconômicas já não funcionam mais para gerar o crescimento econômico esperado. Este é o quadro atual em que nos deparamos. Este trabalho reunirá informações para testar a validade dessas teorias que se completam.

4. PIB INDUSTRIAL, PIB DE SERVIÇOS, CRESCIMENTO POPULACIONAL E ÍNDICE GINI

Neste capítulo analisaremos uma parte da Teoria da Estagnação Secular, com auxílio de tabelas e verificaremos se realmente existe um movimento de transição da produção industrial em favor do aumento da produção de serviços. Também com auxílio de tabelas analisaremos se existe, conforme a teoria, uma tendência de queda no crescimento populacional e de aumento da desigualdade social.

A desigualdade é medida através do Índice Gini, que pode ser definido segundo Wolffebüttel (2004) como um instrumento que mede o grau de concentração de renda social através da comparação entre os rendimentos dos 20% mais ricos e dos 20% mais pobres, tal valor estipulado pelo Índice Gini varia de 0 a 1, onde zero seria uma situação de completa igualdade e um seria a situação onde uma pessoa só detém toda a renda.

Como introduzimos no início deste trabalho a questão da desigualdade de renda afeta a economia na forma de um aumento da renda daqueles que têm uma menor propensão a poupar, isso por sua vez, impacta numa queda do incentivo a investir (SUMMERS, 2014).

Já a questão da redução do crescimento populacional impede a manutenção da massa de trabalhadores ociosos que permitiria a queda dos salários reais. Esses dados serão analisados em cada país isoladamente para verificarmos se a Teoria da Estagnação Secular é válida para os diferentes países que escolhemos.

4.1 Análise de cada país

O quadro produtivo da Austrália mudou pouco nesse período de 20 anos, em 1994 a indústria tinha 29% de participação do PIB e os serviços 67%, já em 2014 o percentual registrado para a indústria foi 27% e para os serviços 70% de participação do PIB. De fato houve uma transição da mão-de-obra australiana para o setor de serviços, porém de forma pouco expressiva.

No gráfico de crescimento populacional da Austrália percebeu-se um aumento do crescimento populacional de 1,06% ao ano em 1994 para 1,57% ao ano em 2014, o que vai contra a Teoria da Estagnação Secular iniciada por Hansen (1938) e continuada por Summers (2014), onde afirmam existir uma tendência de declínio do crescimento populacional.

A desigualdade medida pelo índice Gini aumentou ao longo desses 20 anos, em 1994 seu valor é 0,33 e em 2014 0,36, logo está em acordo com a teoria.

Tabela 1: Dados da Austrália (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	29,13	67,21	33,72	1,06
1995	28,98	67,68	33,72	1,21
1996	28,47	67,79	33,84	1,31
1997	27,64	68,79	33,91	1,12
1998	27,73	68,94	33,97	1,04
1999	26,86	69,81	34,00	1,14
2000	26,78	69,83	34,02	1,19
2001	25,97	70,19	34,14	1,35
2002	25,79	69,89	34,08	1,22
2003	26,38	70,41	34,01	1,23
2004	26,20	70,39	34,52	1,16
2005	26,78	70,02	34,85	1,32
2006	27,89	69,09	35,08	1,48
2007	27,90	69,65	35,23	0,62
2008	27,73	69,70	35,63	2,00
2009	28,94	68,63	35,63	2,06
2010	27,11	70,60	35,63	1,56
2011	28,55	68,98	35,63	1,39
2012	28,28	69,27	35,63	1,72
2013	26,86	70,65	35,63	1,73
2014	27,07	70,53	35,63	1,57

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

O Brasil tem uma grande redução na participação da indústria no PIB de 40% em 1994 para 23% em 2014 e os serviços aumentaram de 50% em 1994 para 71% em 2014. Verifica-se que no Brasil há uma transição mais expressiva da força de trabalho da indústria para os serviços.

O crescimento populacional no Brasil cai expressivamente de 1,54% ao ano em 1994 para 0,89% ao ano em 2014. O índice Gini demonstra uma redução na desigualdade social de 0,59 em 1994 para 0,52 em 2014.

Portanto, podemos afirmar que para o Brasil a Teoria da Estagnação Secular está de acordo na questão referente à transição da mão-de-obra trabalhadora do setor industrial para o de serviços e também na questão do crescimento populacional estar em declínio, porém está em desacordo na questão de existir um aumento da desigualdade social.

Tabela 2: Dados do Brasil (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	40,00	50,15	59,57	1,54
1995	27,53	66,70	59,57	1,54
1996	25,28	69,28	59,89	1,55
1997	25,44	69,25	59,80	1,56
1998	24,87	69,75	59,61	1,55
1999	24,83	69,83	58,99	1,53
2000	26,49	68,00	59,16	1,51
2001	26,32	68,03	59,33	1,49
2002	26,23	67,33	58,62	1,46
2003	26,96	65,84	58,01	1,42
2004	28,71	64,61	56,88	1,35
2005	28,62	65,91	56,64	1,26
2006	27,76	67,11	55,93	1,17
2007	27,14	67,67	55,23	1,09
2008	27,44	67,16	54,37	1,02
2009	25,69	69,06	53,87	0,99
2010	27,36	67,79	53,49	0,97
2011	27,17	67,71	53,10	0,95
2012	25,36	69,37	52,67	0,94
2013	24,38	69,99	52,87	0,91
2014	23,41	71,03	52,87	0,89

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

No Canadá houve um aumento da participação da indústria no PIB em detrimento de uma redução da participação dos serviços no PIB. Em 1994 a indústria tinha uma participação de 22% do PIB que aumentou em 2014 para 30%, já os serviços em 1994 eram responsáveis por 69% do PIB e em 2014 reduziu sua participação para 61%.

O crescimento populacional aumentou pouco, de 0,96% ao ano em 1994 para 1,08% ao ano em 2014. O índice Gini aumentou de 0,31 para 0,33 entre 1994 e 2014.

Dos dados aqui apresentados apenas a tendência de aumento da desigualdade social se encaixa de acordo com a Teoria da Estagnação Secular, visto que houve um aumento da participação da indústria no PIB e um aumento do crescimento populacional durante o período que está sendo analisado.

Tabela 3: Dados do Canadá (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	22,57	69,43	31,39	0,96
1995	23,77	68,23	31,49	0,83
1996	23,89	68,11	31,55	1,08
1997	25,24	66,76	31,77	1,06
1998	26,12	65,88	33,59	0,87
1999	27,65	64,35	33,62	0,83
2000	30,04	61,96	33,65	0,88
2001	28,83	63,17	33,69	1,01
2002	29,29	62,71	33,72	0,90
2003	29,31	62,29	33,74	1,00
2004	29,80	62,20	33,88	1,00
2005	30,38	61,62	33,85	0,99
2006	30,20	61,80	33,83	0,80
2007	29,95	62,05	33,90	0,97
2008	30,60	61,40	33,79	1,08
2009	26,37	65,63	33,72	1,14
2010	27,69	64,31	33,68	1,11
2011	28,78	63,22	33,68	0,99
2012	29,24	62,72	33,68	1,19
2013	29,66	62,34	33,68	1,16
2014	30,81	61,19	33,68	1,08

Fonte: Banco Mundial e Fred Saint Louis, elaboração própria.

No Chile a participação da indústria oscilou pouco ao longo do período e ao final do período analisado registra o mesmo percentual de participação no PIB que iniciou 35%. Já os serviços tiveram um aumento na sua participação, de 55% do PIB em 1994 para 61% em 2014.

O crescimento populacional reduziu bastante ao longo desses 20 anos no Chile, partindo de 1,51% ao ano em 1994 caiu para 1,06% ao ano em 2014. O índice Gini de desigualdade social caiu de 0,56 para 0,50 de 1994 a 2014.

Para o Chile a teoria se encaixa parcialmente pelo fato de existir um decrescimento populacional e um aumento da participação dos serviços, mas está em desacordo na questão de existir um aumento da desigualdade social, neste caso houve uma redução da desigualdade no país.

Tabela 4: Dados do Chile (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	35,55	55,01	56,43	1,51
1995	35,29	55,47	55,65	1,46
1996	40,22	53,73	54,87	1,41
1997	40,01	54,05	55,20	1,37
1998	37,46	56,42	55,52	1,32
1999	37,34	56,45	55,39	1,29
2000	32,17	61,94	55,25	1,26
2001	32,75	62,09	55,02	1,23
2002	33,10	61,38	54,88	1,20
2003	32,72	62,01	54,74	1,18
2004	35,30	59,98	53,70	1,16
2005	36,87	58,54	53,01	1,15
2006	44,91	51,23	51,79	1,13
2007	43,70	52,61	51,81	1,12
2008	38,49	57,88	51,82	1,11
2009	38,02	58,41	52,00	1,10
2010	39,55	56,99	51,42	1,09
2011	38,72	57,70	50,84	1,09
2012	36,64	60,15	50,65	1,08
2013	35,10	61,67	50,45	1,07
2014	35,14	61,52	50,45	1,06

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

A China apresenta uma pequena queda na participação da indústria e um aumento da participação dos serviços no PIB. Em 1994 foi registrado 46% de participação na indústria e em 2014 esse valor cai para 42%. O aumento da participação dos serviços no PIB deu-se de forma expressiva tinha 34% de participação em 1994 subindo para 48% em 2014.

Na China observa-se uma grande redução no crescimento populacional, de 1,13% ao ano em 1994 para 0,51% ao ano em 2014. Já o índice Gini teve um aumento de 0,35 em 1994 para 0,42 em 2014.

O caso da China está em perfeito acordo com a Teoria da Estagnação Secular, visto que as características aqui apresentadas corroboram tal teoria.

Tabela 5: Dados da China (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	46,09	34,37	35,70	1,13
1995	46,68	33,66	35,70	1,09
1996	47,04	33,57	35,70	1,05
1997	47,03	35,01	36,84	1,02
1998	45,72	37,06	37,60	0,96
1999	45,27	38,60	39,23	0,87
2000	45,43	39,82	40,31	0,79
2001	44,67	41,27	41,03	0,73
2002	44,32	42,30	42,59	0,67
2003	45,49	42,09	42,51	0,62
2004	45,75	41,24	42,46	0,59
2005	46,87	41,40	42,48	0,59
2006	47,40	41,89	42,49	0,56
2007	46,69	42,94	42,49	0,52
2008	46,76	42,91	42,63	0,51
2009	45,67	44,45	42,35	0,50
2010	46,17	44,20	42,06	0,48
2011	46,14	44,32	42,06	0,48
2012	44,97	45,50	42,06	0,49
2013	43,67	46,92	42,06	0,49
2014	42,72	48,11	42,06	0,51

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Nos Estados Unidos verificou-se uma queda da participação da indústria no PIB de 24% em 1994 para 20% em 2014. Já nos serviços houve um aumento da participação no PIB de 72% em 1994 para 75% em 2014.

O crescimento populacional dos Estados Unidos também diminuiu bastante ao longo dos 20 anos analisados, registrou-se o valor de 1,23% ao ano em 1994 e 0,74% ao ano em 2014. O índice Gini mediu um pequeno aumento da desigualdade nos Estados Unidos, de 0,40 em 1994 para 0,41 em 2014.

O caso dos Estados Unidos também corrobora a Teoria da Estagnação Secular com os dados aqui apresentados, o que era de se esperar visto que este é o país dos autores que inauguraram essa teoria, Hansen (1938) e Summers (2014) e suas comparações eram feitas com dados locais.

Tabela 6: Dados dos Estados Unidos (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994			40,35	1,23
1995			40,48	1,19
1996			40,57	1,16
1997	24,04	68,37	40,86	1,20
1998	23,48	68,87	40,69	1,17
1999	23,34	69,00	40,57	1,15
2000	23,21	69,11	40,46	1,11
2001	22,16	70,06	40,47	0,99
2002	21,27	70,86	40,48	0,93
2003	21,40	70,74	40,49	0,86
2004	21,69	70,48	40,62	0,93
2005	21,96	70,24	40,96	0,92
2006	22,38	69,86	41,18	0,96
2007	22,19	70,03	41,75	0,95
2008	21,64	70,53	41,28	0,95
2009	20,15	71,86	40,96	0,88
2010	20,33	71,70	40,46	0,84
2011	20,56	71,50	40,62	0,76
2012	20,56	71,50	40,73	0,76
2013	20,50	71,55	41,06	0,76
2014	20,50	71,55	41,06	0,74

Fonte: Banco Mundial e Fred Saint Louis, elaboração própria.

Na Hungria houve um crescimento de um ponto percentual na participação da indústria no PIB e de três pontos percentuais da participação dos serviços no PIB. Entre 1994 e 2014 aumentou de 30% para 31% a participação da indústria e o setor de serviços aumentou de 61% em 1994 para 64% em 2014.

A Hungria já apresentava uma taxa de crescimento populacional muito pequena no valor de 0,14% ao ano em 1994, onde aumentou para 0,32% ao ano em 2014. O índice Gini registrou um aumento da desigualdade de 0,26 em 1994 para 0,30 em 2014.

O caso da Hungria também se encaixa e corrobora a Teoria da Estagnação Secular.

Tabela 7: Dados da Hungria (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	30,55	61,04	26,38	-0,14
1995	30,55	61,04	26,38	-0,14
1996	29,94	61,61	26,38	-0,17
1997	32,37	60,36	26,38	-0,20
1998	32,75	60,32	26,38	-0,23
1999	32,37	61,50	27,64	-0,28
2000	31,77	62,49	27,22	-0,26
2001	31,46	62,91	26,92	-0,23
2002	30,84	64,33	26,84	-0,28
2003	30,55	64,95	30,93	-0,29
2004	31,17	63,78	30,02	-0,22
2005	31,45	64,26	30,19	-0,20
2006	31,35	64,60	28,30	-0,16
2007	31,18	64,84	31,16	-0,15
2008	30,22	65,82	27,53	-0,18
2009	29,75	66,73	26,97	-0,15
2010	30,17	66,27	29,37	-0,23
2011	30,12	65,25	28,94	-0,28
2012	30,27	65,12	30,55	-0,52
2013	30,11	65,33	30,55	-0,28
2014	31,17	64,36	30,55	-0,32

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Na Suíça houve também a transição da mão-de-obra da indústria para os serviços. A indústria teve uma queda na participação do PIB de 30% em 1994 para 26% em 2014. Os serviços aumentaram sua participação no PIB de 68% em 1994 para 73% em 2014.

O crescimento populacional da Suíça registrado em 1994 foi de 0,8% ao ano e esteve em queda até 2009, quando voltou a crescer e em 2014 registrou o valor de 1,24% ao ano. O índice Gini da Suíça está incompleto nesta análise de 20 anos, pois foram encontrados apenas registros de 2007 no valor de 0,34 até 2012 no valor 0,31, porém isso não comprometerá nossa análise, pois este país tem baixa desigualdade social e segundo tal registro aqui apresentado percebemos que há uma tendência à queda.

Logo, a Suíça não se encaixa perfeitamente nos pressupostos da teoria, pois apesar de haver uma transição dos trabalhadores da indústria para o setor de serviços, vemos que o crescimento populacional é ascendente e a desigualdade social está em declínio.

Tabela 8: Dados da Suíça (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	30,52	67,85		0,80
1995	30,01	68,46		0,67
1996	28,85	69,78		0,44
1997	28,12	70,53		0,24
1998	27,40	71,30		0,30
1999	27,13	71,66		0,48
2000	26,35	72,43		0,56
2001	27,12	71,84		0,63
2002	27,31	71,67		0,76
2003	26,88	72,17		0,74
2004	26,67	72,32		0,69
2005	26,76	72,34		0,64
2006	26,97	72,17		0,63
2007	26,88	72,28	34,47	0,89
2008	27,20	71,93	33,96	1,27
2009	26,16	73,05	32,96	1,25
2010	26,26	73,01	32,72	1,04
2011	26,61	72,66	31,83	1,11
2012	26,16	73,16	31,64	1,06
2013	26,10	73,19		1,15
2014	26,25	72,99		1,24

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Na Tailândia houve uma redução da participação dos dois setores no PIB. Em 1994 a indústria apresentava uma participação no PIB de 37% que reduziu em 2014 para 36%. Os serviços tiveram uma redução da participação no PIB de 54% em 1994 para 52% em 2014.

O crescimento populacional tailandês é positivo entre 1994 e 2003, quando registrou uma brusca queda do crescimento populacional. Em 1994 a população crescia a uma taxa de 0,83% ao ano e em 2014 caiu para 0,41% ao ano. O índice Gini apresentou uma queda da desigualdade social, em 1994 registrava 0,43 e 0,39 em 2014.

A única parte da Teoria da Estagnação Secular válida para a Tailândia é o fato

de o crescimento populacional estar em declínio, visto que tanto os serviços quanto a indústria reduziram sua participação no PIB, bem como a desigualdade social reduziu, portanto.

Tabela 9: Dados da Tailândia (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	37,22	54,15	43,47	0,83
1995	37,53	53,39	43,19	0,92
1996	37,32	53,61	42,90	1,03
1997	36,78	54,15	42,18	1,11
1998	36,28	53,45	41,46	1,16
1999	36,55	54,56	43,09	1,17
2000	36,84	54,66	42,83	1,15
2001	36,47	54,95	42,39	1,14
2002	37,04	54,26	41,94	1,13
2003	38,06	52,50	42,24	1,06
2004	38,03	52,68	42,54	0,90
2005	38,63	52,17	42,18	0,70
2006	39,27	51,32	41,82	0,47
2007	39,55	51,10	39,76	0,27
2008	39,59	50,34	40,29	0,15
2009	38,73	51,48	39,75	0,14
2010	40,03	49,44	39,40	0,22
2011	38,09	50,30	37,46	0,32
2012	37,46	50,97	39,26	0,39
2013	36,98	51,72	39,26	0,43
2014	36,85	52,67	39,26	0,41

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Na África do Sul houve uma redução da participação da indústria, em 1994 registrava 35% de participação que cai para 29% em 2014. Já os serviços tiveram um aumento da participação no PIB de 60% em 1994 para 68% do PIB em 2014.

O crescimento populacional da África do Sul em 1994 era de 2,14% ao ano e em 2014 esse valor caiu para 1,58% ao ano. O índice Gini de 0,62 em 1994 reduziu bastante o nível de desigualdade no país até os anos 2000 quando registrou o valor de 0,54, mas em 2001 volta a crescer a desigualdade e em 2014 registra o valor de 1994 0,63.

Pode-se afirmar que o caso da África do Sul se encaixa com a Teoria da Estagnação Secular, pois se percebeu um aumento da participação dos serviços no PIB em detrimento de uma redução da participação da indústria no PIB. Além disso, verificou-se uma queda na taxa de crescimento populacional e um pequeno aumento na desigualdade social.

Tabela 10: Dados da África do Sul (1994-2014)

Ano	Partic. da Ind. no PIB (%)	Partic. dos Serv. no PIB (%)	Gini	Cresc. Pop. (%)
1994	35,00	60,39	62,97	2,14
1995	34,87	61,27	62,97	2,16
1996	33,59	62,20	61,18	2,23
1997	32,88	63,09	59,98	2,29
1998	32,36	63,86	59,18	2,35
1999	31,35	65,09	58,65	2,41
2000	31,89	64,82	57,77	2,48
2001	32,39	64,08	60,05	2,05
2002	32,51	63,79	61,57	1,41
2003	30,73	65,92	62,58	1,27
2004	30,28	66,66	63,25	1,29
2005	30,28	67,06	63,70	1,32
2006	29,39	68,00	64,79	1,35
2007	29,69	67,35	63,90	1,38
2008	31,35	65,48	63,01	1,40
2009	30,38	66,64	63,07	1,43
2010	30,16	67,21	63,11	1,46
2011	29,94	67,55	63,38	1,49
2012	29,73	67,88	63,38	1,52
2013	29,90	67,79	63,38	1,55
2014	29,47	68,05	63,38	1,58

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

4.2 Considerações finais do capítulo

Dos dez países aqui analisados somente três têm essas três características apontadas pela Teoria da Estagnação Secular: o aumento da participação dos serviços no PIB em detrimento de uma redução da participação da indústria, o declínio da taxa de crescimento populacional e o aumento da desigualdade social. Desses três países em perfeito acordo com a teoria destacamos a China, os Estados Unidos e a África do Sul.

A Austrália, o Brasil e o Chile apresentam uma tendência de aumento da participação dos serviços e redução da participação da indústria no PIB, porém a Austrália apresenta um crescimento populacional positivo, já o Brasil e o Chile apresentam uma queda na desigualdade social. Mesmo assim ainda estão em grande parte de acordo com a teoria.

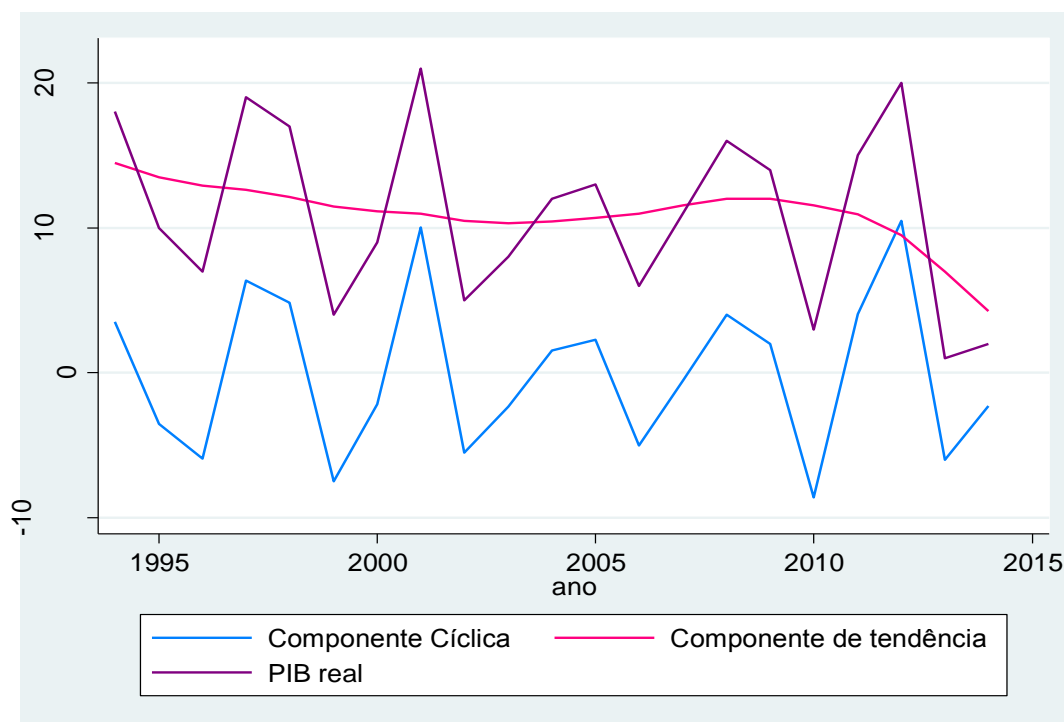
O Canadá, a Hungria e Tailândia não apresentam uma substituição da participação da indústria por um aumento dos serviços no PIB, pois o Canadá tem um aumento da participação dos dois setores no PIB e a Tailândia tem uma redução da participação dos dois setores no PIB. Além disso, o Canadá e a Hungria apresentam um crescimento populacional positivo e a Tailândia apresenta uma redução na desigualdade social. A Suíça apesar de apresentar um aumento dos serviços e uma queda da indústria no PIB apresenta um crescimento populacional positivo e uma queda na desigualdade social. Logo, esses três países estão parcialmente de acordo com a teoria.

5. PIB POTENCIAL E A TAXA DE JUROS POTENCIAL

Segundo Summers (2014) a taxa de juros tem papel importante nas decisões de investimento, pois deslocam a demanda de investimento para o mercado interno. Em estudos recentes do FMI foi constatado que a busca pelo pleno-emprego e pelo controle inflacionário, têm impactado na queda da taxa de juros reais numa tentativa de atrair investimentos a taxas mais baratas. O problema da queda da taxa real de juros é que pode implicar em dificuldades para a estabilidade financeira, como o surgimento de novas bolhas.

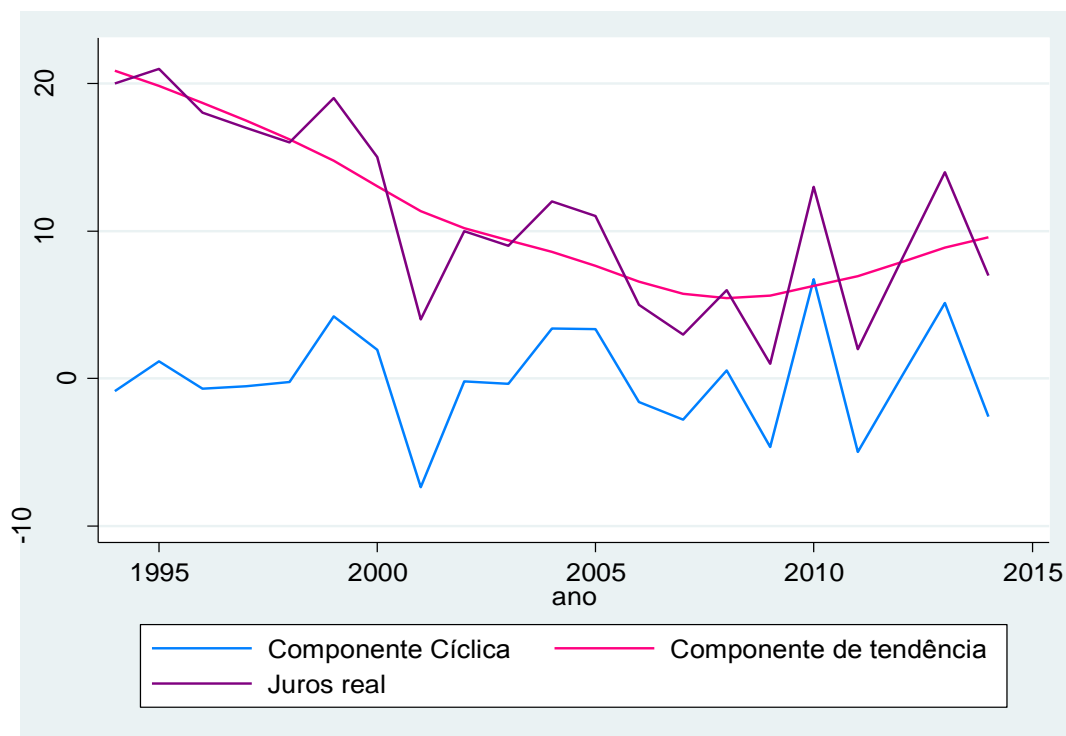
Logo, a falta de demanda no contexto atual não se deu por falta de crédito e as políticas monetárias expansionistas não estão surtindo efeito a favor da recuperação da crise. Summers (2014) percebe haver uma diferença entre o PIB real e o potencial e neste capítulo analisaremos essas questões com auxílio de gráficos para uma melhor compreensão. Os gráficos são uma comparação do valor real registrado do PIB real e dos juros reais e seus valores potenciais divididos em duas componentes, uma cíclica e a outra de tendência, desta forma serão analisadas como cada uma destas componentes estão influenciando na determinação do PIB real dos dez países escolhidos.

Gráfico: PIB real e PIB potencial da Austrália



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial da Austrália

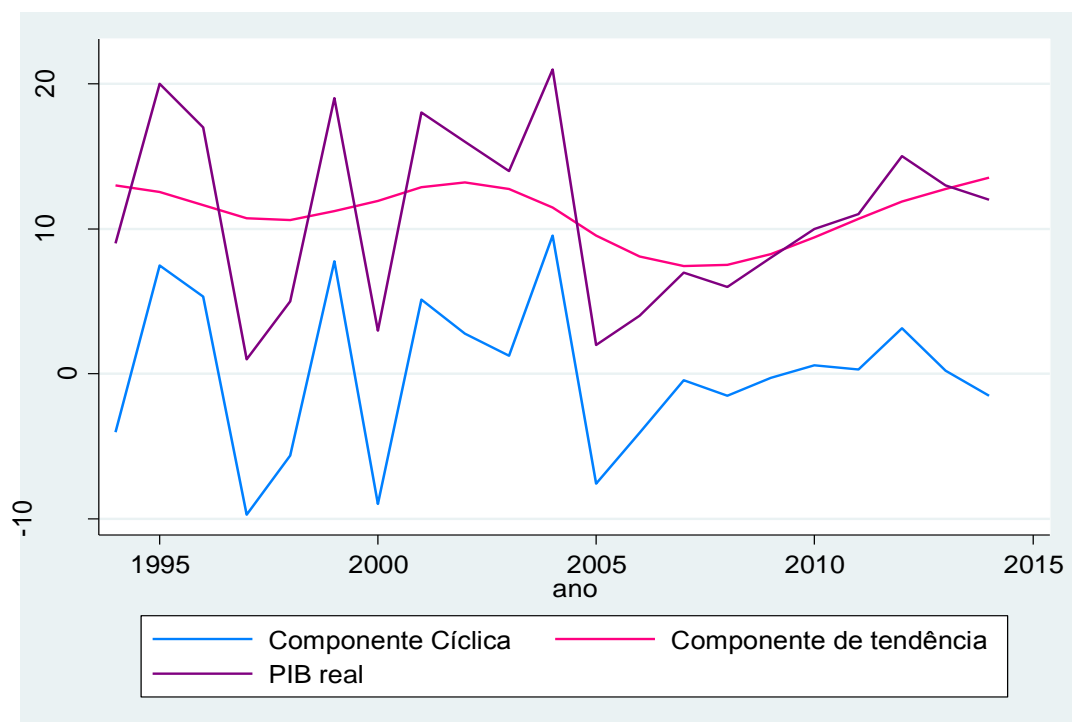


Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

No gráfico do PIB destacamos que este corresponde mais ao componente cíclico e sua componente de tendência não sofre muitas variações durante o período de análise. As crises econômicas do período tiveram bastante influência na determinação do PIB real. No início do período a crise econômica do México entre 1994 e 1995, impactou em uma queda no PIB real australiano, bem como aconteceu durante a crise financeira asiática entre 1997 e 1998, também durante a crise Russa em 1998, e quando estourou a bolha ponto com em 2000, que está relacionada com a rápida valorização das empresas ligadas à internet, na crise turca entre 2000 e 2001, também quando a bolha imobiliária norte-americana que estourou entre 2008 e 2009 e por fim quando estoura a crise da dívida pública na Zona do Euro nos países pertencentes ao bloco econômico em 2009.

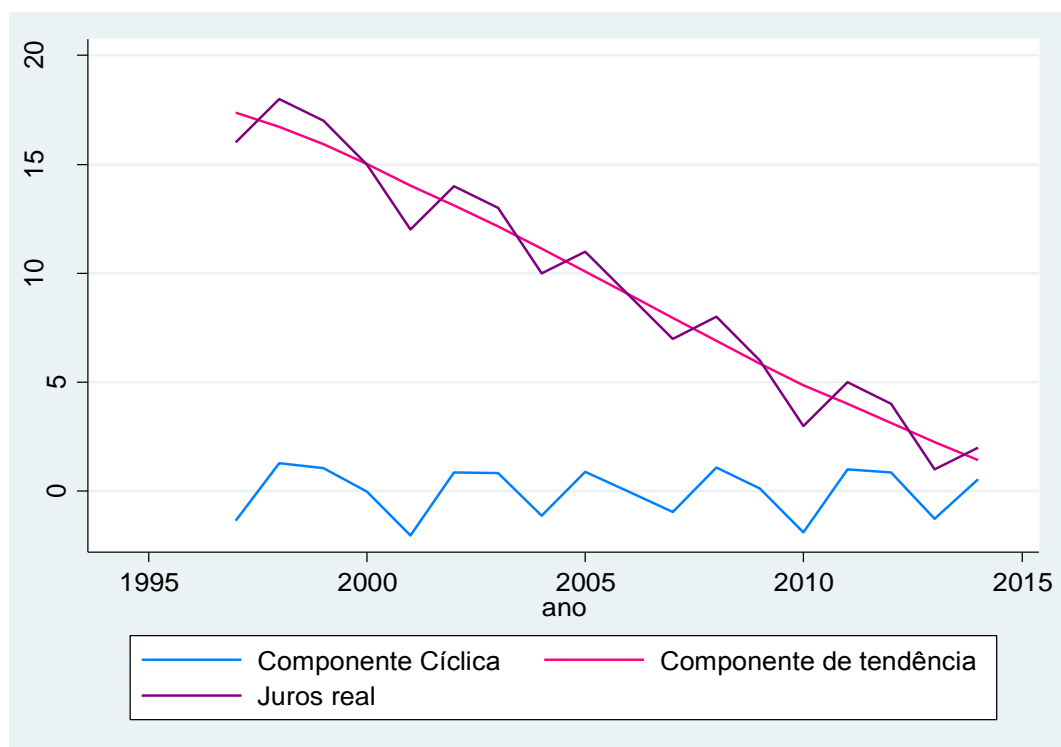
Quanto ao juro ele responde bastante a linha de tendência que vem em declínio até estourar a bolha imobiliária norte-americana, quando volta a crescer. Mesmo assim a componente cíclica tem bastante influência sobre a taxa de juros, pois seus movimentos são correspondentes.

Gráfico: PIB real e PIB potencial do Brasil



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial do Brasil

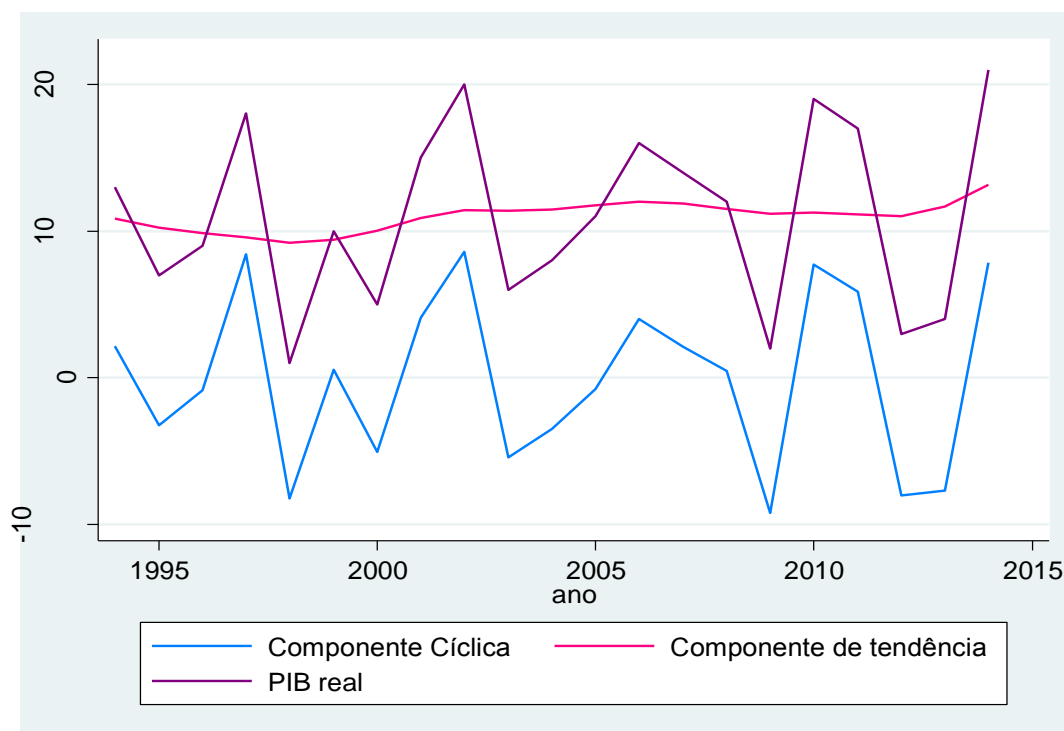


Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

O Brasil também corresponde muito mais aos ciclos econômicos, mas a linha de tendência sofre variações juntamente com a componente cíclica, ou seja, os ciclos econômicos estão afetando a tendência de crescimento do PIB brasileiro. A crise econômica do México, a financeira asiática (1997-1998) seguida da crise financeira Russa (1998) fez com que o PIB real brasileiro caísse bruscamente, quando voltou a se recuperar sofreu outra queda no PIB real quando estava a bolha ponto com no ano 2000. A crise econômica da Argentina entre 2001 e 2002 afetou o PIB em menor proporção que as outras crises, mas quando a bolha imobiliária norte-americana começa a dar seus primeiros sinais em 2004 o PIB real brasileiro sofre novamente outra brusca queda.

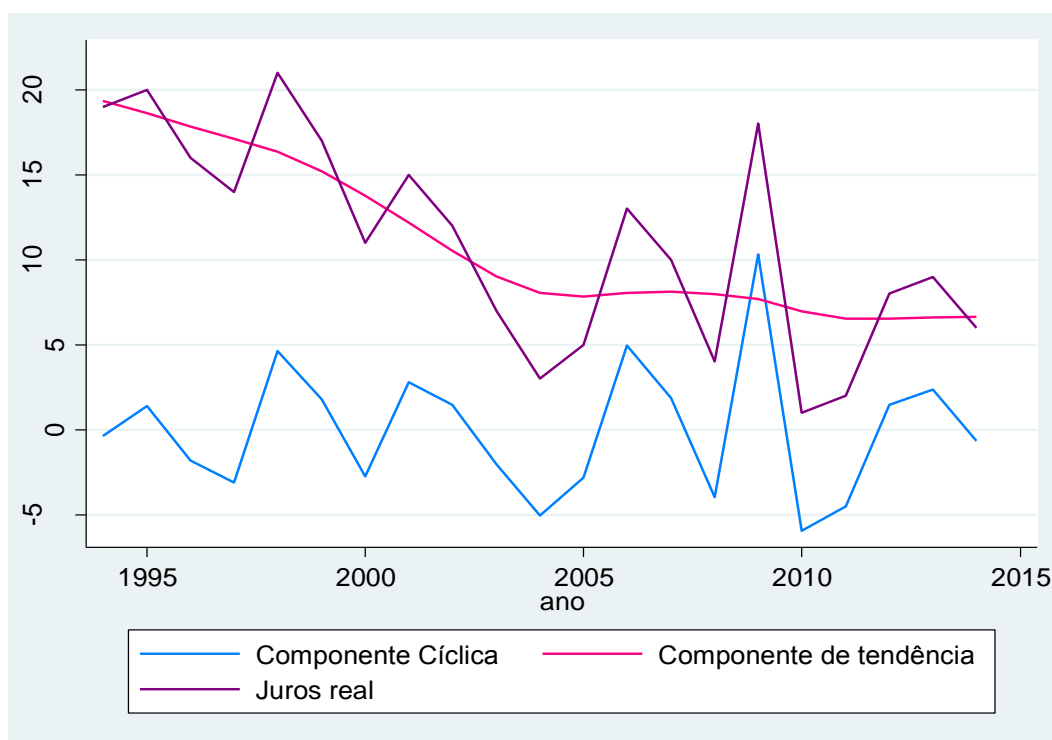
A taxa de juros sofre bastante com os movimentos cíclicos do período e apresenta uma tendência decrescente ao longo do período analisado.

Gráfico: PIB real e PIB potencial do Canadá



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial do Canadá

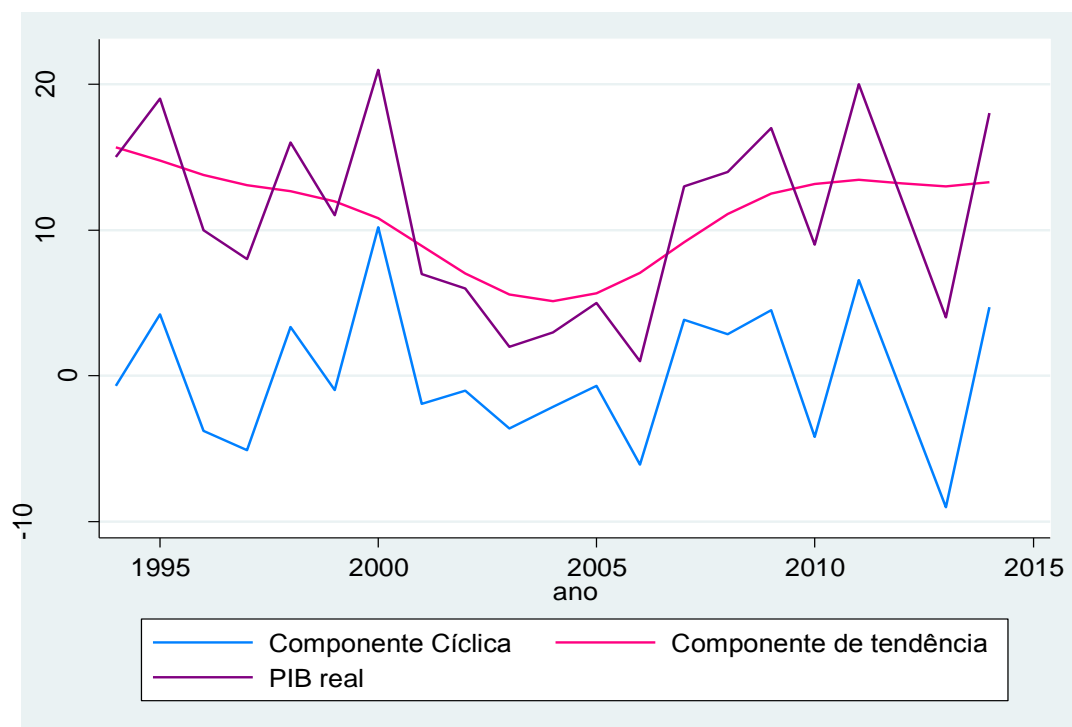


Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

A componente de tendência de crescimento do PIB do Canadá é mais constante e com perspectiva de baixo crescimento positivo, já a componente cíclica, que tem maior influência na determinação do PIB real canadense, tem sido afetada por praticamente todos os ciclos econômicos de maneira semelhante à Austrália.

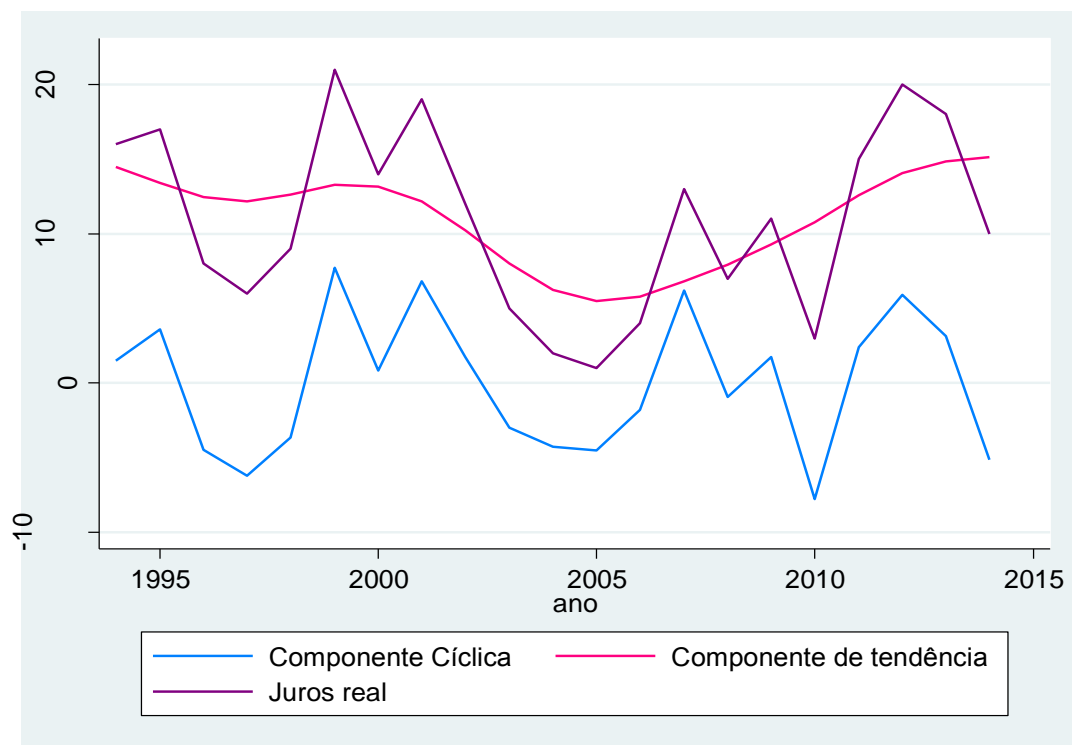
A taxa de juros do Canadá tem maior influência da componente cíclica bem como enfatizado sobre o seu PIB real, quanto à componente de tendência da taxa de juros real vem em declinando ao longo do período analisado.

Gráfico: PIB real e PIB potencial do Chile



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial do Chile

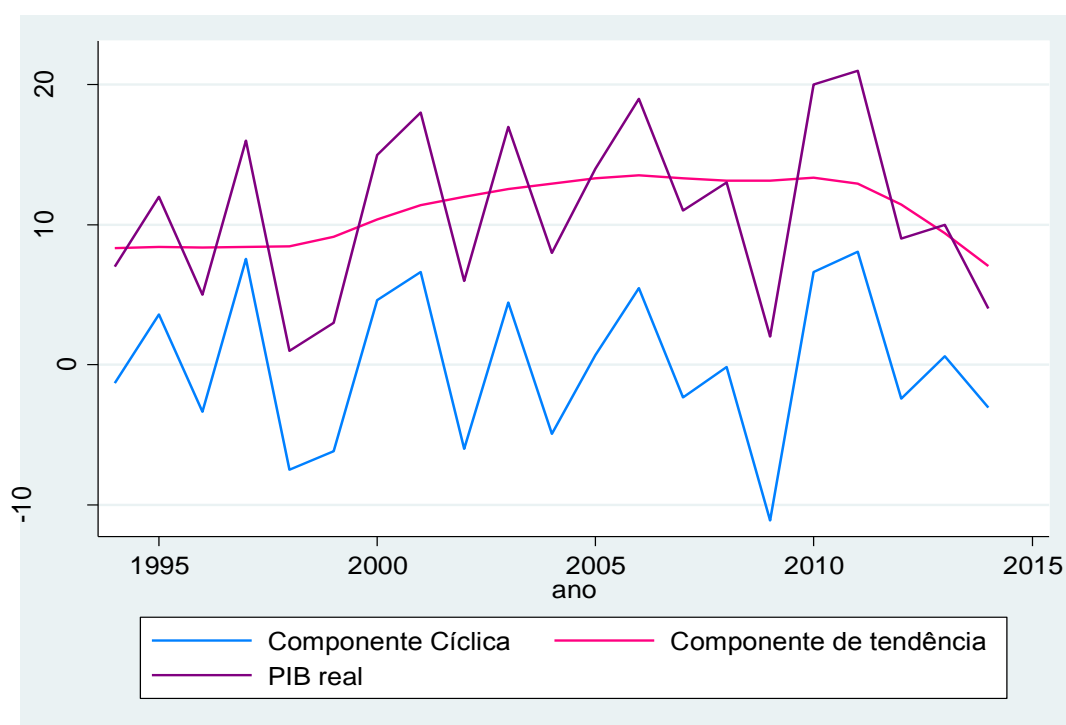


Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

No Chile também notamos uma maior influência da componente cíclica, destacamos que a crise do México entre 1994 e 1995, a crise financeira asiática entre 1997 e 1998, a crise da bolha ponto com em 2000 e principalmente a crise econômica da Argentina entre 2000 e 2001 afetaram o crescimento do PIB real, podendo até mesmo inferir que estas crises afetaram a componente de tendência de crescimento do Chile por mais alguns anos. A crise da bolha imobiliária norte-americana de 2009 e a crise da dívida pública na Zona do Euro no mesmo ano também influenciaram na determinação do PIB real chileno.

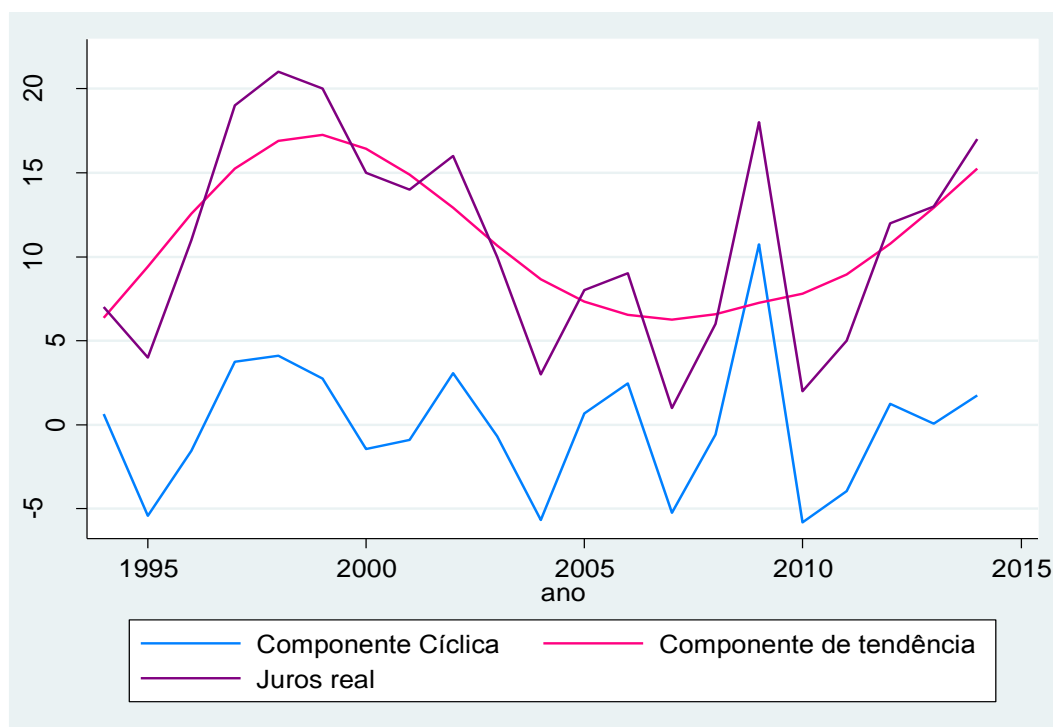
A taxa de juros real é mais afetada pela componente cíclica, pois a componente de tendência é afetada pelos ciclos econômicos do período analisado. Esse argumento pode ser confirmado observando que a componente de tendência está suavizando os movimentos cíclicos e tem um comportamento de ciclo de médio prazo.

Gráfico: PIB real e PIB potencial da China



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial da China



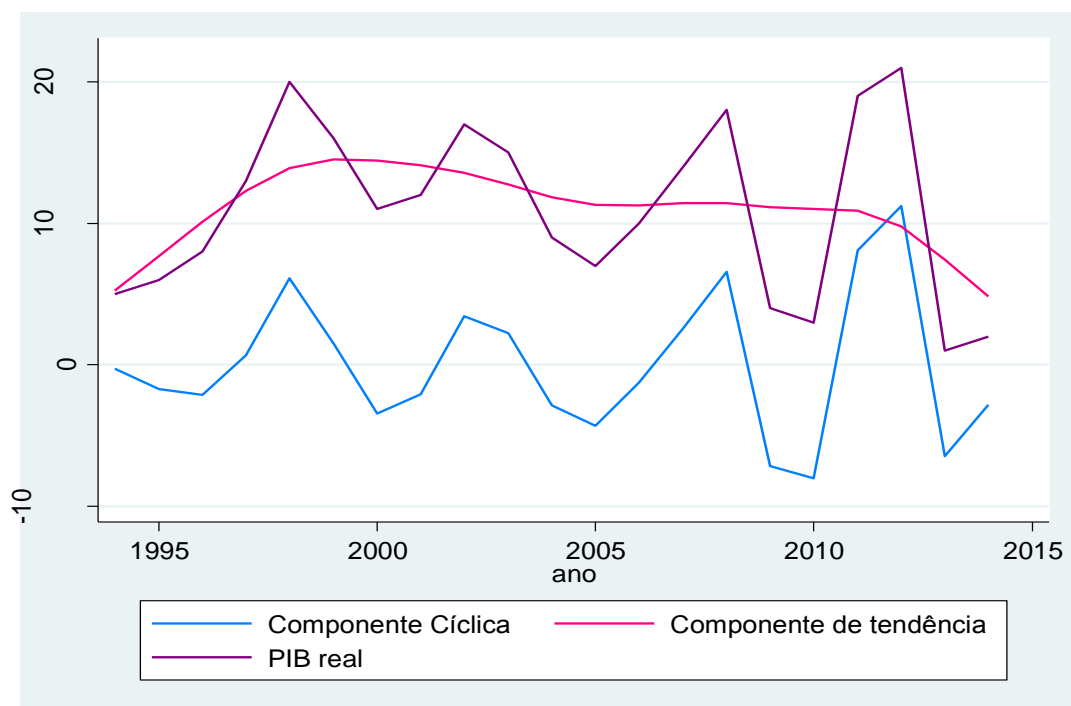
Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Podemos ressaltar que no PIB da China a componente de tendência tem comportamento mais linear e de crescimento positivo até a eclosão da crise da bolha imobiliária norte-americana (2009) que foi seguida pela crise da Zona do Euro no mesmo ano. Mas o determinante do PIB real chinês é a componente cíclica e todas as crises registradas no período impactaram negativamente no crescimento do PIB real, dando maior destaque para a crise financeira asiática (1997-1998), crise financeira russa (1998) e a crise da bolha imobiliária norte-americana (2009) devido à dimensão da queda que provocaram no PIB da China ao longo período de análise.

A taxa de juros tem uma tendência de caráter cíclico também onde destacamos duas crises que afetaram a taxa de juros, a primeira é a crise da bolha ponto com em 2000, pois a taxa de juros vinha em uma tendência de crescimento positivo declinou após esta crise. A crise imobiliária norte-americana de 2009 reverteu essa tendência de crescimento negativo da taxa de juros real para positivo.

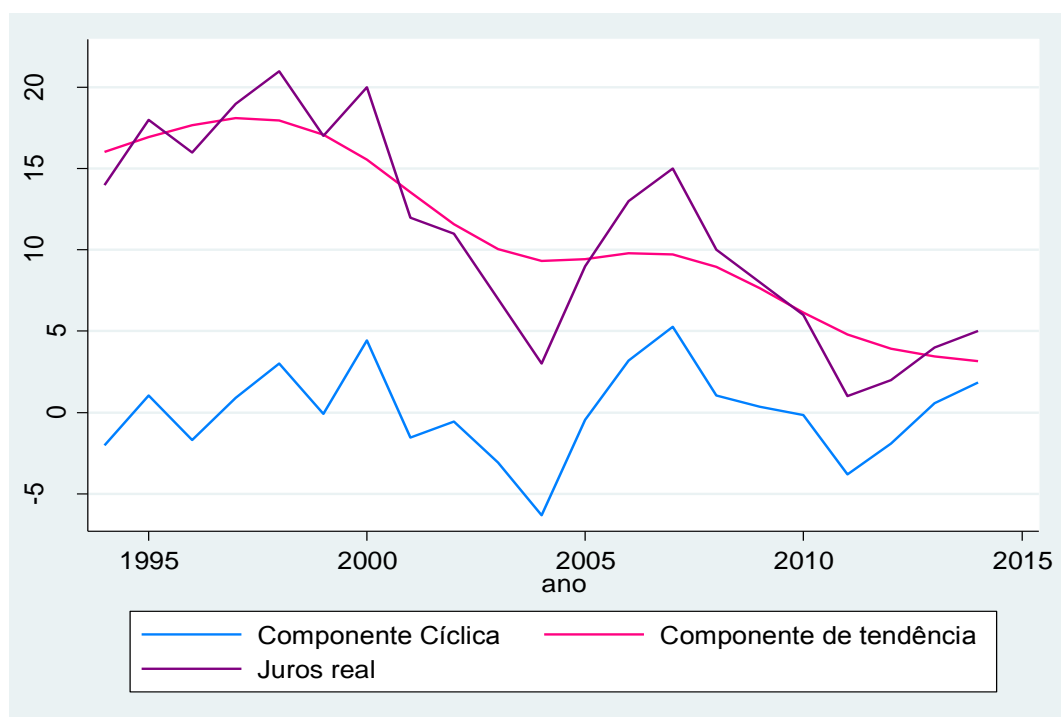
Como a componente cíclica influencia mais na determinação da taxa de juros real, podemos inferir que após as crises econômicas os países tendem a elevar suas taxas de juros a fim de atrair capital externo.

Gráfico: PIB real e PIB potencial dos Estados Unidos



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial dos Estados Unidos



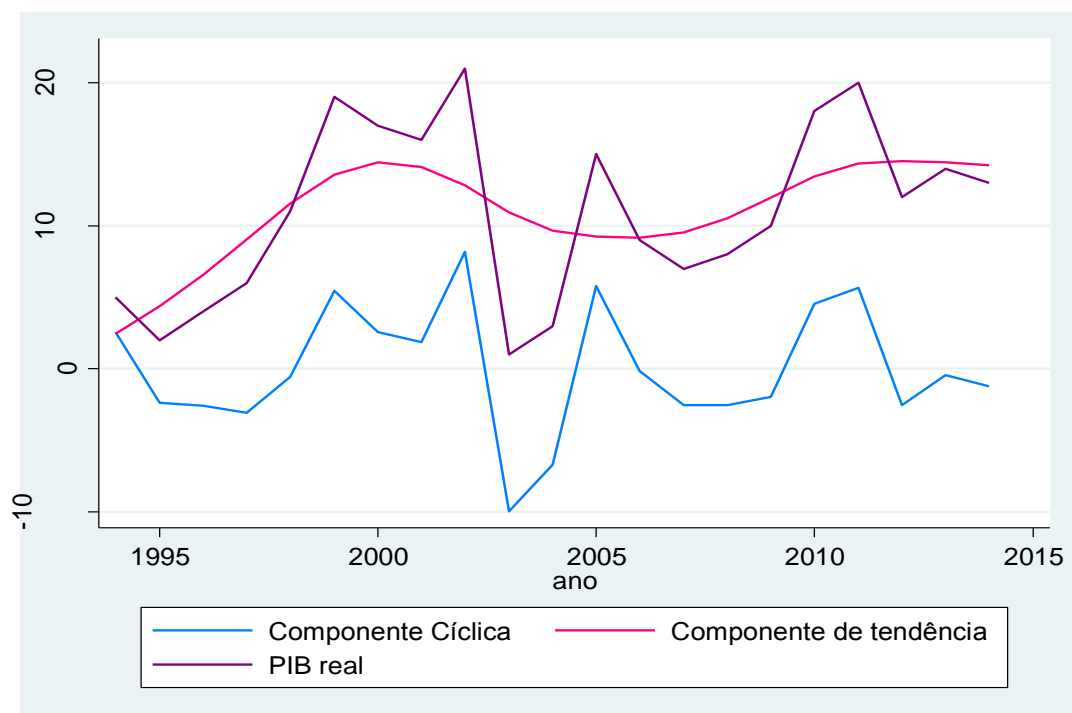
Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Os Estados Unidos estavam em uma tendência de crescimento positivo até a bolha ponto com eclodir em 2000, após esse período vemos que a componente de tendência tem uma propensão à redução até o fim do período de análise. A componente cíclica opera com maior impacto, pois o PIB real do país responde com a mesma proporção às variações cíclicas econômicas, mas não sofre tantas variações perante as crises quanto os outros países analisados até então. As principais crises que afetaram a componente cíclica é crise financeira asiática entre 1997 e 1998 e a crise imobiliária norte-americana que começa a demonstrar sinais de problema a partir de 2004, mas que eclodiu apenas em 2009.

Destacamos que quase todos os países sofreram quando a bolha imobiliária norte-americana estourou e os Estados Unidos registrou uma queda no PIB real em dois momentos o primeiro em 2004 e o segundo em 2009.

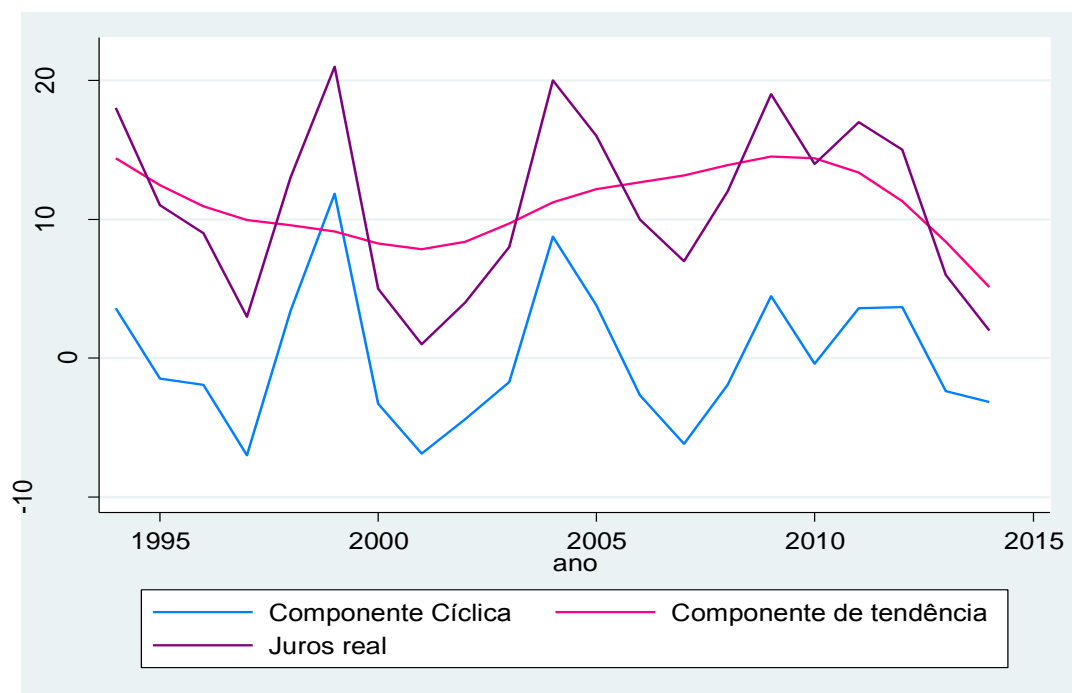
Quanto à taxa de juros lançando um olhar sobre a componente de tendência podemos perceber com clareza o que Summers (2014) afirma, que a taxa de juros está em queda aproximando-se de zero, vemos que mesmo com a eclosão da crise imobiliária a taxa de juros se manteve em declínio numa tentativa de estimular a indústria nacional, percebendo que o PIB não estava respondendo aos estímulos da política monetária a taxa de juros voltou a crescer em 2013. A componente cíclica é determinante da taxa de juros real e oscila pouco sobre a componente de tendência, apenas acompanhando os movimentos dos ciclos econômicos, com exceção dos dois momentos da crise imobiliária no país, em que a queda da taxa de juros se dá numa proporção maior.

Gráfico: PIB real e PIB potencial da Hungria



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial da Hungria

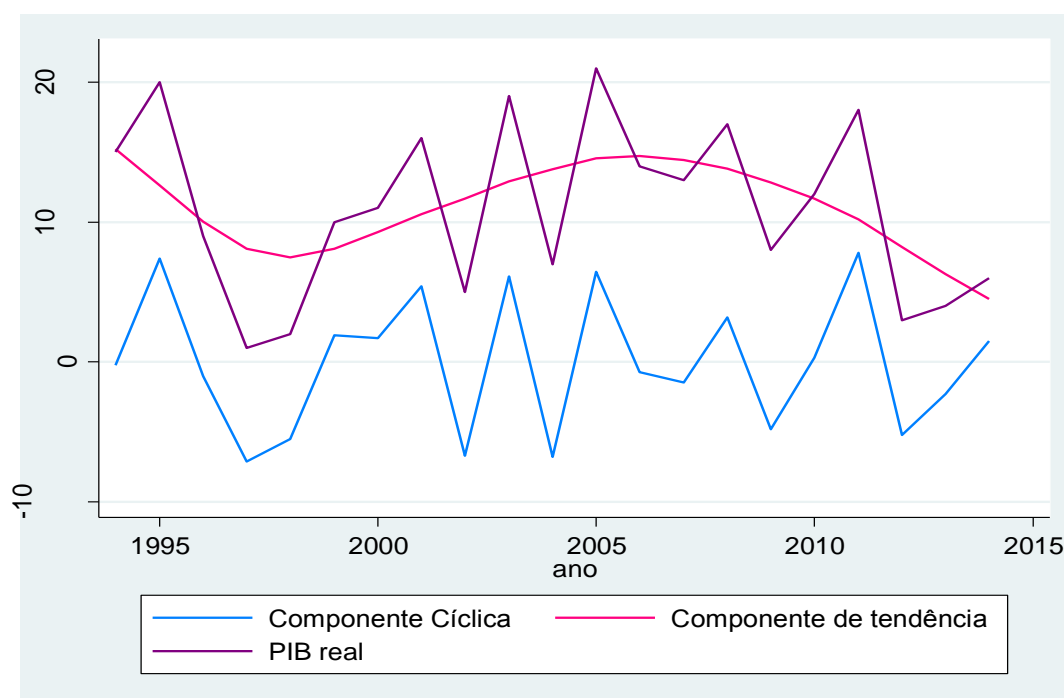


Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

O PIB real da Hungria é mais afetado pela componente cíclica, desde 1994 a economia vem crescendo, mas a economia apresentou um breve período de declínio após a crise financeira asiática (1997-1998) e a crise financeira russa (1998) eclodirem. Em 2000 quando a bolha ponto com estourou sofreu outra queda da atividade econômica e durante a crise do mercado imobiliário norte-americano em 2009 junto com a crise da Zona do Euro também em 2009. A componente de tendência acompanhou os movimentos cíclicos que mais afetaram o crescimento do PIB da Hungria e segue uma tendência de crescimento positivo no fim do período de análise.

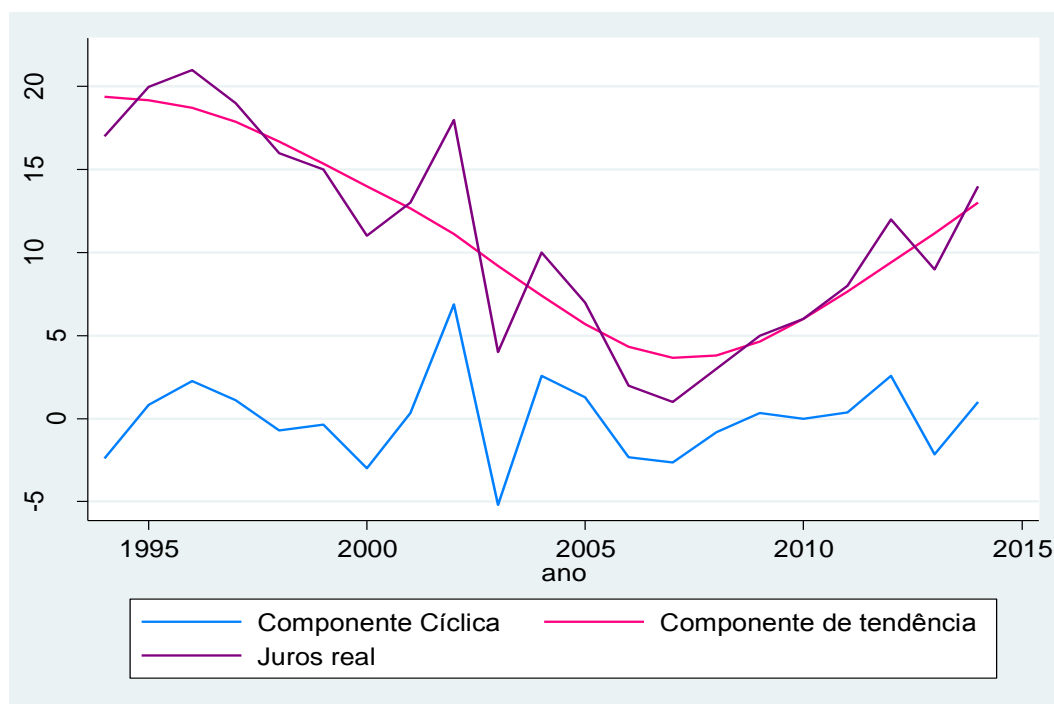
A taxa de juros real e a componente cíclica se comportam de maneira semelhante ao PIB real, quando PIB está em declínio caem os juros e isso se dá nos períodos de crise acima mencionado. A componente de tendência dos juros reais é afetada pelos ciclos econômicos, após a bolha ponto com retoma o crescimento da taxa de juros e ao final período já volta a reduzir.

Gráfico: PIB real e PIB potencial da Suíça



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial da Suíça

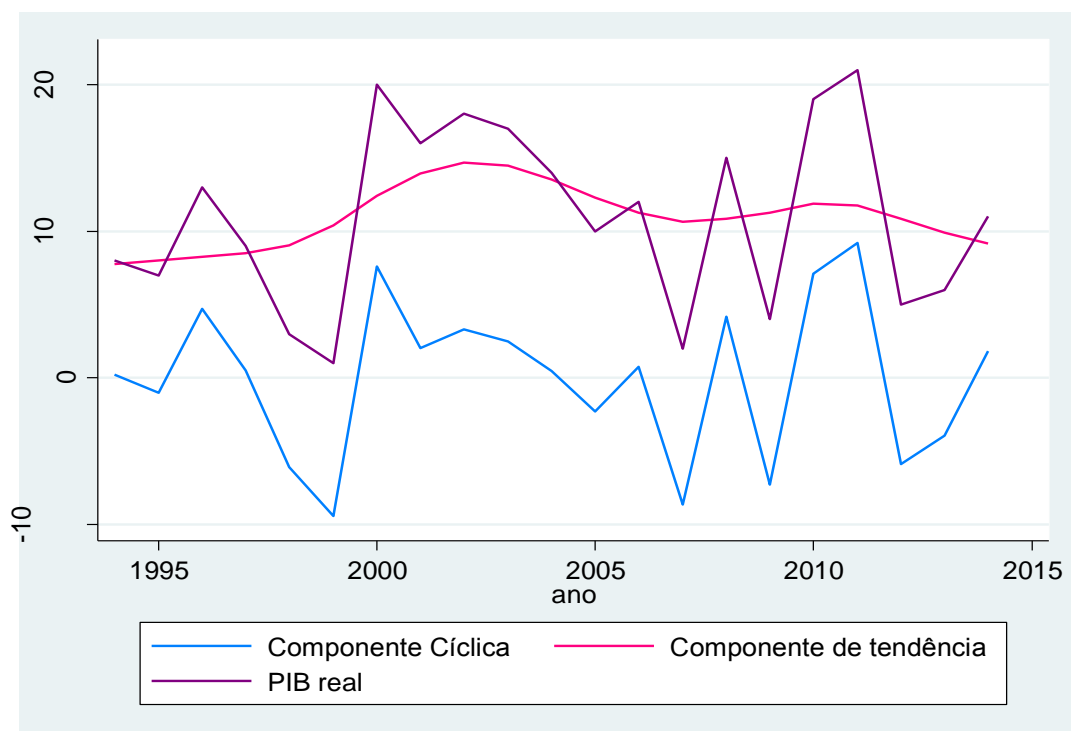


Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

A Suíça tem maior influência da componente cíclica sobre a determinação do PIB real, durante o período que analisamos percebemos que várias crises afetaram a determinação do PIB real do país, por exemplo, quando emergiu a crise financeira asiática em 1997, também em 2000 quando surge a bolha ponto com, na crise econômica da Argentina entre 2001 e 2002, quando a bolha imobiliária norte-americana começou a dar seus primeiros sinais em 2004 e quando eclodiu em 2009, concomitantemente com surgimento da crise da dívida pública da Zona do Euro. Essa maior influência da componente cíclica no PIB real da Suíça tem afetado a componente de tendência através dos ciclos econômicos fazendo com que esta componente tenha um comportamento de ciclo econômico de médio prazo.

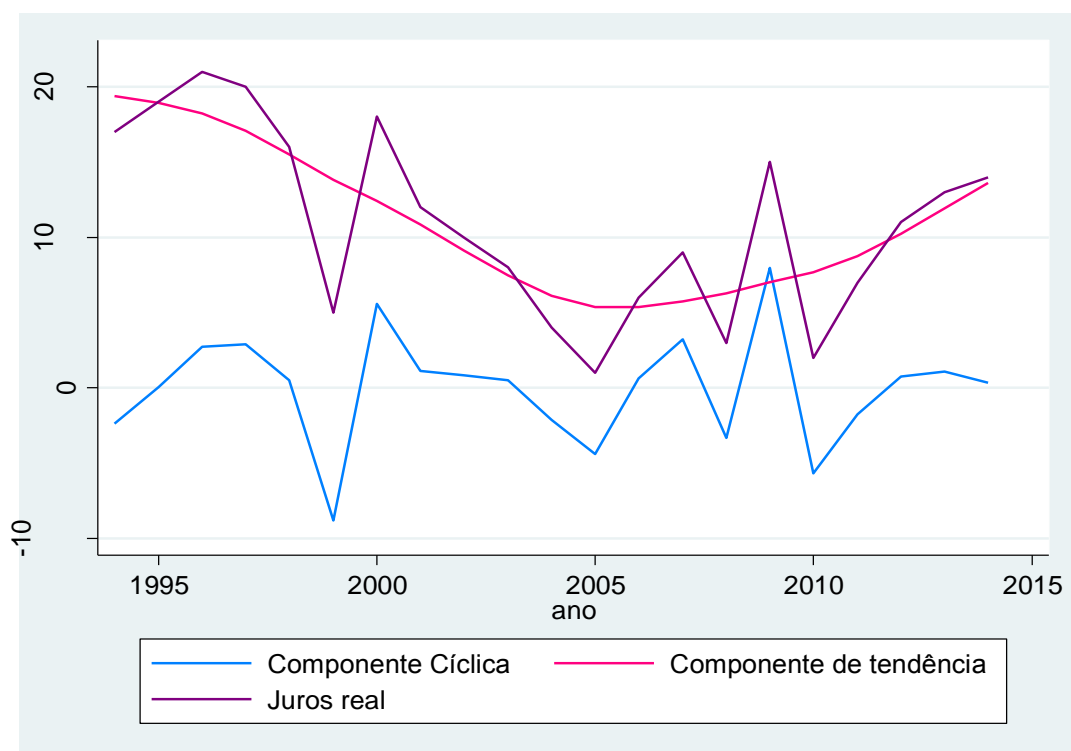
A componente de tendência da taxa de juros real vinha em constante declínio até a crise imobiliária norte-americana eclodir quando voltou a crescer. A componente cíclica da taxa de juros não afeta com tanta influência apesar de existir uma mudança durante os ciclos econômicos a taxa de juros real tem seus movimentos suavizados pela componente de tendência.

Gráfico: PIB real e PIB potencial da Tailândia



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial da Tailândia

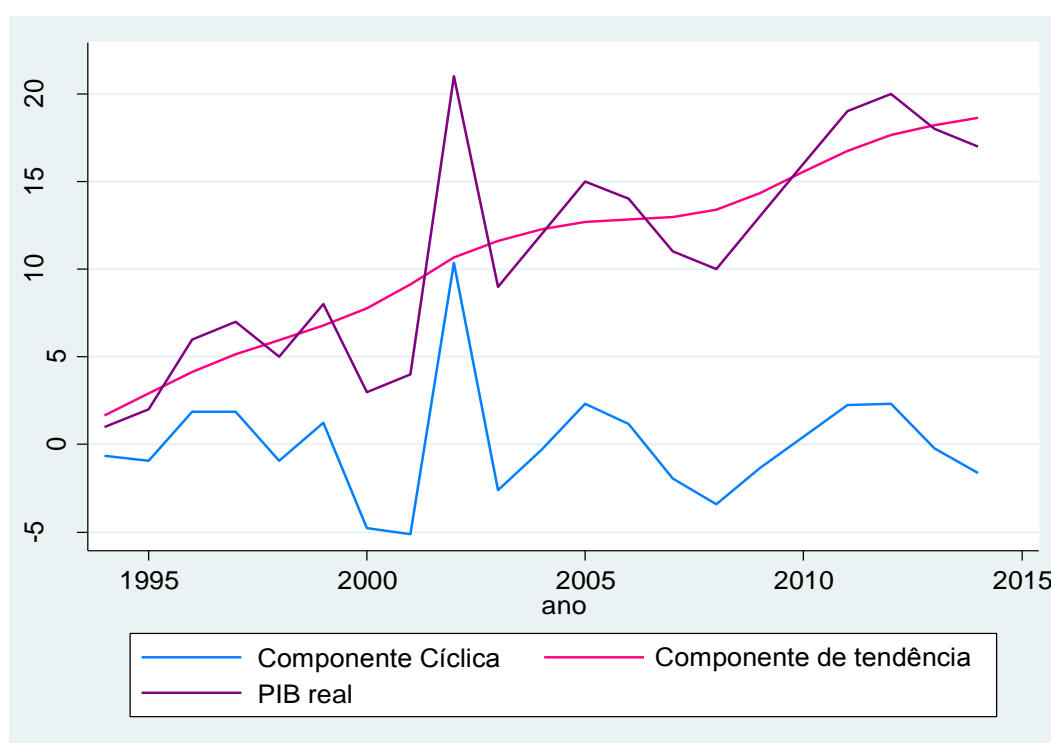


Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

A PIB real da Tailândia responde mais ao movimento cíclico do que a componente de tendência. Destacamos que ao se aproximara crise financeira asiática (1997-1998) e da crise russa (1998) seu valor registrado entrou em declínio, além disso, a bolha ponto nos anos 2000 afetou negativamente a determinação do PIB real, bem como a crise imobiliária norte-americana em 2009 junto com a crise da Zona do Euro no mesmo ano. A componente de tendência é, portanto, afetada pelos movimentos dos ciclos econômicos.

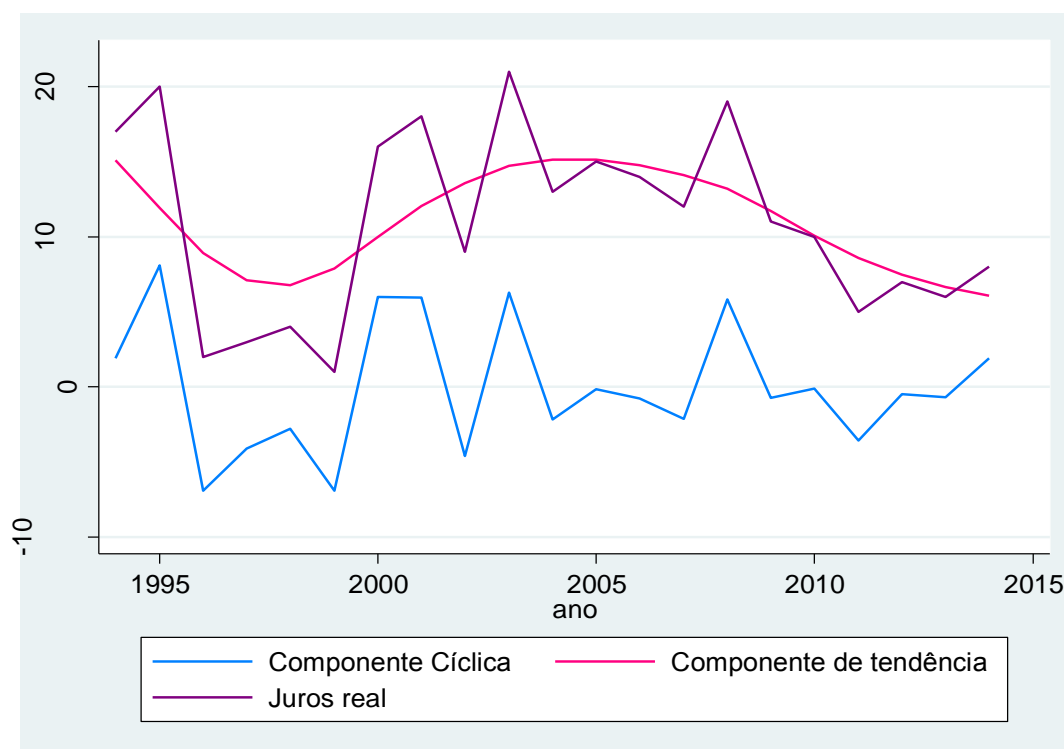
A taxa de juros apesar de corresponder bastante aos movimentos cíclicos, estes movimentos são suavizados pela componente de tendência. A tendência é de declínio da taxa de juros até surgirem os primeiros sinais da bolha imobiliária norte-americana em 2004 e no ano seguinte a taxa de juros real voltou a crescer.

Gráfico: PIB real e PIB potencial da África do Sul



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Gráfico: Taxa de juro real e potencial da África do Sul



Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

O PIB real da África do Sul responde mais a componente de tendência que vem em fase ascendente desde o início do período de análise em 1994, a componente cíclica foi afetada principalmente durante a crise ponto com em 2000 e também durante a crise imobiliária norte-americana e a crise da dívida pública da Zona do Euro em 2009.

A taxa de juros é bastante afetada pela componente cíclica, as taxas de juros aumentam quando se inicia a crise financeira asiática em 1996 até 1999 passada a crise financeira russa e volta a reduzir. Aumenta também nos períodos precedentes a crise imobiliária norte-americana em 2003 e em 2008, mas segue uma tendência de declínio ao longo do período de análise. Talvez esses movimentos de aumento do juro próximo aos períodos de crise sejam determinantes para que o PIB real mantenha a componente de tendência em crescimento ascendente.

5.2 Considerações finais do capítulo

O que se pretende inferir nesse capítulo é que os países estão muito vulneráveis aos ciclos econômicos e ao tentar sair de uma recessão através das políticas monetárias usuais não estão surtindo os efeitos esperados, aqui destacamos que logo após uma crise

muitos países tendem a reduzir sua taxa de juros na tentativa de incentivar o investimento interno privado e o resultado é visto na componente de tendência de crescimento relativamente estagnado ou com comportamento comparável a um ciclo de médio prazo.

Um destaque especial para a África do Sul que faz justamente o contrário, no período das crises do ciclo econômico sua taxa de juros real foi elevada, lhe conferindo um PIB real mais estável, que oscila menos com os movimentos cíclicos. Não estamos nos referindo aqui ao fato da componente tendência desse país ser de crescimento positivo, pois este é um país tem uma economia voltada principalmente para o turismo e para exportação de commodities. O que se pretende enfatizar é que a componente de tendência foi mais determinante que a componente cíclica no caso da África do Sul.

Reitero, portanto, as conclusões de Summers (2014) onde em um contexto de baixa inflação em conjunto com uma tendência de queda da taxa de juros real, a tentativa de alcançar o pleno emprego está dando origem a problemas de estabilidade financeira. Todos os países possuem uma tendência de declínio da taxa real de juros e se encontram em um contexto de baixa inflação conforme vemos nas tabelas do anexo.

As políticas monetárias usuais aplicadas pelos governos visam aumentar consumo para compensar a ausência de uma taxa adequada do progresso tecnológico e de desenvolvimento de novas indústrias. É concebível que não se façam investimentos volumosos num período de instabilidade devido ao risco inerente ao contexto econômico. O efeito real de taxas de juros próximas de zero é o aumento da assunção de riscos através de empréstimos irresponsáveis com obrigações através de taxas muito baixas de juros, incentivando estruturas financeiras do tipo *Ponzi*. Os impactos dessas decisões geram um aumento da vulnerabilidade do crescimento econômico frente aos ciclos econômicos.

Segundo Hansen (1939) o que os governos buscam através dessas políticas monetárias expansionistas é um aumento da produção final, ou seja, o alargamento de capital que está ligado ao aumento da população e da produtividade per capita, e não apenas do uso de maior quantidade de capital por unidade. O que deveriam buscar na verdade, é o aprofundamento do capital que depende das mudanças tecnológicas que geralmente estão ligadas à produtividade e à redução de custos e da redução da taxa de juros, essas mudanças se refletem no caráter produtivo e no montante de capital

necessário para manter esse sistema. Nesse caso os juros reais estão mais baixos, mas o foco não está no aumento de inovações e sim no aumento da produção final.

6. MODELOS ECONOMÉTRICOS

6.1 Teste de multicolinearidade

A multicolinearidade é uma relação linear perfeita ou menos que perfeita entre algumas ou todas as variáveis explanatórias do modelo de regressão, ou seja, quando a mudança de uma variável explanatória impacta na outra. Para verificarmos a existência de multicolinearidade usaremos o teste vif (variance inflation factor) que demonstra, segundo Neder [20--], que se um regressor não é ortogonal aos outros e a variância do respectivo erro fica inflacionada. O resultado onde a média é superior a 1 ou o maior vif registrado é superior a 10 indica a existência de multicolinearidade.

Tabela 11: Teste de multicolinearidade

Collinearity Diagnostics				
Variable	VIF	SQRT VIF	Tolerance	R- Squared
PIBreal	1.30	1.14	0.7670	0.2330
crescpop	1.73	1.31	0.5793	0.4207
jurosreal	1.08	1.04	0.9283	0.0717
gini	1.64	1.28	0.6105	0.3895
PIBind	1.09	1.04	0.9193	0.0807
PIBserv	1.16	1.08	0.8585	0.1415
desemprego	1.08	1.04	0.9232	0.0768
Mean VIF	1.30			
Eigenval			Cond Index	
1	6.5609		1.0000	
2	0.3670		4.2279	
3	0.3308		4.4532	
4	0.2707		4.9235	
5	0.2007		5.7179	
6	0.1519		6.5720	
7	0.0855		8.7601	
8	0.0325		14.2122	
Condition Number			14.2122	
Eigenvalues & Cond Index computed from scaled raw ss				
Det(correlation matrix)			0.4374	

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

O resultado obtido nos demonstra que apesar da média 1,3 ser um pouco acima de 1, nenhum valor individual registrado foi superior a 10, então rejeitamos a hipótese

de existência de multicolinearidade nesse modelo e nossas variáveis não têm, portanto, correlação entre si.

6.2 Teste de heteroscedasticidade

O teste de heteroscedasticidade nos mostra a relação entre a distribuição dos resíduos da variância do termo de erro (u_i). A variância do erro (u_i) deve manter-se constante independentemente do valor assumido pelas variáveis explanatórias para que seja homocedástica, ou seja, os resíduos têm uma distribuição normal. Em um modelo com heterocedasticidade a distribuição não é normal, pois as variáveis estão relacionadas entre si e a variância do termo de erro de cada variável aumenta conforme a variável explanatória aumenta.

Tabela 12: Teste de heterocedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey

Source	SS	df	MS	Number of obs = 192		
Model	158843.985	6	26473.9975	F(6, 185) = 9.37		
Residual	522882.494	185	2826.39186	Prob > F = 0.0000		
Total	681726.479	191	3569.24858	R-squared = 0.2330		
				Adj R-squared = 0.2081		
				Root MSE = 53.164		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-.2235454	.0820343	-2.73	0.007	-.3853883	-.0617025
jurosreal	-.0886869	.0646512	-1.37	0.172	-.2162353	.0388615
gini	.1703394	.10539	1.62	0.108	-.0375814	.3782601
PIBind	-.2334011	.0655354	-3.56	0.000	-.3626939	-.1041083
PIBserv	.3192181	.0655838	4.87	0.000	.1898298	.4486064
desemprego	-.2090171	.1491911	-1.40	0.163	-.5033517	.0853175
_cons	130.409	16.7939	7.77	0.000	97.2768	163.5411

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

H0: Constant variance

Variables: fitted values of PIBreal

chi2(1) = 16.88

Prob > chi2 = 0.0000

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Utilizamos duas hipóteses: H0 os dados são homocedásticos e H1 os dados são heterocedásticos. Visto que trabalhamos com um nível de significância de 5%, o valor do teste F e de probabilidade de X^2 são 0,00, logo aceitaremos a hipótese H1 que existe heterocedasticidade nas variáveis explanatórias.

Para Gujarati (2011) para estabelecermos um estimador não tendencioso β_i , não é necessário que os termos de erro (u_i) sejam homocedásticos, pois a variância do erro não é determinante da propriedade de tendência. Quanto maior for o tamanho da amostra, o estimador β_i tende a convergir para seu verdadeiro valor. De qualquer forma a heterocedasticidade será trabalhada através do programa Stata® para que seus efeitos não comprometam a regressão através do comando *control 1* que retira os efeitos da heterocedasticidade.

Nas próximas seções vamos testar os modelos econométricos a fim de encontrar aquele que melhor se encaixe com a teoria abordada. Perceba que até então não estamos nos preocupando com o grau de ajustamento do modelo definido pelo R^2 ou R-squared, como está identificado nos quadro retirado do Stata®, o motivo principal é a dificuldade de encontrar um modelo que englobe todas as variáveis capazes de definir o PIB, além disso, nosso foco nesta pesquisa é testar os verdadeiros impactos dos pressupostos da Teoria da Estagnação secular com relação ao PIB.

6.3 Mínimos Quadrados Generalizados (MQG) Grupo por Grupo

O método estima os parâmetros desconhecidos num modelo de regressão linear, semelhante ao método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), o modelo de Mínimos Quadrados Generalizados (MQG) trata o problema da heterocedasticidade ou de autocorrelação dos resíduos, já que o modelo clássico já não cumpre mais o papel de melhor estimador linear não tendencioso (MELNT).

Este modelo analisa os impactos de cada variável em cada país, em seguida analisaremos as variáveis significativas e será feita uma análise qualitativa dos resultados obtidos.

Tabela 13: Modelo de regressão MQO da Austrália (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 21		
Model	10027.6246	6	1671.27077	F(6, 14) = 0.55		
Residual	42505.5182	14	3036.10844	Prob > F = 0.7620		
				R-squared = 0.1909		
				Adj R-squared = -0.1559		
Total	52533.1429	20	2626.65714	Root MSE = 55.101		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-.0270353	.3755334	-0.07	0.944	-.8324743	.7784036
jurosreal	-.3906198	.3536915	-1.10	0.288	-1.149213	.367973
gini	.13374	5.54298	0.02	0.981	-11.75477	12.02225
PIBind	.0684551	.3442361	0.20	0.845	-.6698578	.8067681
PIBserv	.190849	.2024491	0.94	0.362	-.2433611	.625059
desemprego	1.442398	2.583386	0.56	0.585	-4.098415	6.983211
_cons	1.225229	422.5578	0.00	0.998	-905.0711	907.5215

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_Austrália} = 1,225 + 1,442.\text{desemprego} + 0,19.\text{PIB_serviços} + 0,068.\text{PIB_industrial} + 0,133.\text{gini} - 0,39.\text{juros_real} - 0,027.\text{crescimento_populacional} \quad (1)$$

O PIB real australiano é determinado pela equação acima, onde explica aproximadamente 19% da determinação do PIB real, note que os p-valores não são significativos ao nível de tolerância de 5%, portanto, este modelo não é significativo para nossa análise, o que pode ser explicado devido ao fato de nossa amostra conter apenas 20 anos, que é um número relativamente pequeno.

O desemprego nessa relação está impactando positivamente na determinação do PIB real devido ao fato do desemprego estar decrescendo ao longo desses 20 anos. O PIB industrial e de serviços também impacta positivamente visto que houve uma pequena transição da mão-de-obra do setor da indústria para os serviços, além disso, segundo o site da Embaixada Australiana (2016) o país investe fortemente em inovação.

O índice Gini tem impacto positivo, mas a principal razão para impactar positivamente é o fato de que existe pouca desigualdade social neste país. O juro real e o crescimento populacional têm impactos negativos, visto que os juros reais na Austrália estão em declínio e o crescimento populacional que é relativamente baixo aumentou muito pouco, conforme ressaltado no capítulo 5.

Tabela 14: Modelo de regressão MQO do Brasil (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 21		
Model	59167.6441	6	9861.27401	F(6, 14) = 28.51		
Residual	4842.64165	14	345.902975	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9243		
				Adj R-squared = 0.8919		
Total	64010.2857	20	3200.51429	Root MSE = 18.598		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-.5699274	.4703323	-1.21	0.246	-1.57869	.438835
jurosreal	-.3991311	.099319	-4.02	0.001	-.6121491	-.1861132
gini	2.432661	1.347985	1.80	0.093	-.4584801	5.323802
PIBind	-.1579786	.1050005	-1.50	0.155	-.3831822	.067225
PIBserv	.422751	.0942561	4.49	0.001	.2205918	.6249102
desemprego	5.554216	1.026724	5.41	0.000	3.352111	7.75632
_cons	-294.7276	283.52	-1.04	0.316	-902.8174	313.3622

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_Brasil} = -294,727 + 5,554 \cdot \text{desemprego} + 0,422 \cdot \text{PIB_serviços} - 0,157 \cdot \text{PIB_industrial} + 2,432 \cdot \text{gini} - 0,399 \cdot \text{juros_real} - 0,569 \cdot \text{crescimento_populacional} \quad (2)$$

O PIB real brasileiro é determinado pela equação acima, onde explica aproximadamente 92% da determinação do PIB real, neste caso os p-valores significativos dentro do nível de significância estabelecido de 5% são o desemprego, o PIB de serviços, o juro real e ao nível de significância de 10% o índice gini.

No Brasil o desemprego tem impacto positivo na determinação do PIB real, o Brasil sofre muitos reveses com as crises mundiais, logo a maneira mais rápida de se recuperar é através do desemprego, por isso tal impacto é positivo sobre a determinação do PIB real. O PIB de serviços impacta positivamente e o PIB industrial negativamente, fato este se deve a enorme transição do setor industrial para o de serviços, segundo Antonio (2012) na década de 90 a abertura comercial brasileira fez com que houvesse um aumento da importância dos serviços bancários no país e, além disso, muitas indústrias nacionais foram privatizadas e houve a instalação de muitas empresas multinacionais fazendo com que o setor industrial no país tivesse menor importância do que no passado sobre a determinação do PIB real.

O índice Gini está impactando positivamente devido à redução da desigualdade social no Brasil. O juro real e o crescimento populacional têm impactos negativos, visto

que os juros reais estão em declínio e o crescimento populacional que é relativamente baixo sofreu uma redução ao longo do período analisado.

Tabela 15: Modelo de regressão MQO do Canadá (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 18		
Model	16931.9192	6	2821.98654	F(6, 11) = 0.75		
Residual	41484.0808	11	3771.28007	Prob > F = 0.6234		
				R-squared = 0.2899		
				Adj R-squared = -0.0975		
Total	58416	17	3436.23529	Root MSE = 61.411		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	2.009119	3.960865	0.51	0.622	-6.708687	10.72692
jurosreal	-.3541987	1.07745	-0.33	0.749	-2.725651	2.017254
gini	-8.368236	12.89871	-0.65	0.530	-36.75811	20.02163
PIBind	-.3445163	.4472733	-0.77	0.457	-1.328958	.6399255
PIBserv	.0317782	.3840288	0.08	0.936	-.8134635	.87702
desemprego	.6579108	2.881113	0.23	0.824	-5.683375	6.999197
_cons	928.0995	1243.238	0.75	0.471	-1808.249	3664.448

Fonte: Banco Mundial e Fed Saint Louis, elaboração própria.

$$\text{PIB_Canadá} = 928,099 + 0,657 \cdot \text{desemprego} + 0,031 \cdot \text{PIB_serviços} - 0,344 \cdot \text{PIB_industrial} - 8,368 \cdot \text{gini} - 0,354 \cdot \text{juros_real} + 2,009 \cdot \text{crescimento_populacional} \quad (3)$$

O PIB real canadense é determinado pela equação acima, onde explica aproximadamente 29% da determinação do PIB real, porém este modelo não é significativo devido ao fato de que os p-valores não são significativos ao nível de 5%.

O desemprego no Canadá impacta positivamente na determinação do PIB real do país e vem em constante queda durante os 20 anos que analisamos. O PIB de serviços está impactando positivamente e o PIB industrial negativamente, mas nesse caso é preciso lembrar que no capítulo quatro deste trabalho foi ressaltado que no Canadá a participação industrial cresceu enquanto a participação dos serviços decresceu. Segundo o site da Cia (2016) o Canadá é fortemente voltado para a produção de alta tecnologia e, além disso, é o terceiro maior produtor de petróleo no mundo.

O índice Gini tem forte impacto negativo na determinação do PIB real, mesmo o Canadá tendo um índice relativamente baixo, houve um pequeno aumento da desigualdade social ao longo do período. O juro real tem impacto negativo, visto que está em queda durante o período que foi analisado. O crescimento populacional impacta positivamente na determinação do PIB real devido ao pequeno crescimento

populacional no período analisado, segundo Alves (2013) o Canadá tem histórico de baixo crescimento demográfico e foi ampliado graças à imigração.

Tabela 16: Modelo de regressão MQO da Chile (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 21		
Model	37212.3176	6	6202.05294	F(6, 14) = 2.74		
Residual	31632.6348	14	2259.47391	Prob > F = 0.0561		
				R-squared = 0.5405		
				Adj R-squared = 0.3436		
Total	68844.9524	20	3442.24762	Root MSE = 47.534		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-1.486738	.5275205	-2.82	0.014	-2.618157	-.3553186
jurosreal	-.4615626	.3476685	-1.33	0.206	-1.207237	.2841121
gini	-1.997085	2.791005	-0.72	0.486	-7.983195	3.989025
PIBind	-.1616874	.1840823	-0.88	0.395	-.5565046	.2331298
PIBserv	.6011478	.2582531	2.33	0.035	.0472499	1.155046
desemprego	-.1439921	.6676098	-0.22	0.832	-1.575873	1.287889
_cons	307.3971	158.4999	1.94	0.073	-32.55141	647.3455

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_Chile} = 307,397 - 0,143.\text{desemprego} + 0,601.\text{PIB_serviços} - 0,161.\text{PIB_industrial} - 1,997.\text{gini} - 0,461.\text{juros_real} - 1,486.\text{crescimento_populacional} \quad (4)$$

O modelo acima que explica a determinação do PIB real do Chile em aproximadamente 54%. Os p-valores significativos nesta equação são das variáveis PIB de serviços e crescimento populacional e também a constante ao nível de significância de 10%, o papel da constante é captar os efeitos que não estão sendo considerados no modelo de regressão.

No Chile o desemprego tem impacto negativo sobre o PIB real, porém percebemos nos dados do anexo que existe uma tendência de declínio do desemprego ao longo dos 20 anos analisados. O PIB de serviços tem impacto positivo e o PIB industrial negativo na determinação do PIB real. Durante o período que analisamos o PIB industrial registrou um aumento inicial e terminou com o mesmo percentual de participação do início do período analisado, enquanto o PIB de serviços tem um aumento da participação do PIB real durante o período analisado. Segundo o site Food Export Association (2016) houve queda no preço do cobre, que é a segunda maior fonte de renda do país, o que pode ter freado o crescimento da produção industrial no país. O

mesmo site afirma haver um aumento na demanda de hotéis, restaurantes e serviços turísticos que pode explicar o aumento no PIB de serviços.

O índice Gini impacta negativamente, porém no capítulo 4 vimos que houve uma redução da desigualdade social durante o período, segundo a revista Punto Final (2010) o problema da desigualdade social é um fato histórico no Chile e a diferença na renda entre os mais ricos e os mais pobres vem aumentando nos últimos anos. Os juros reais, que vem apresentando queda desde 1994, estão impactando negativamente na determinação do PIB real, bem como o crescimento populacional em declínio apresenta também um impacto negativo sobre o PIB real do Chile.

Tabela 17: Modelo de regressão MQO da China (1994-2014)

Source	SS	df	MS			
Model	20102.5024	6	3350.41707	Number of obs =	21	
Residual	40534.7356	14	2895.33826	F(6, 14) =	1.16	
				Prob > F	= 0.3816	
				R-squared	= 0.3315	
				Adj R-squared	= 0.0450	
Total	60637.2381	20	3031.8619	Root MSE	= 53.808	

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-1.31815	2.139161	-0.62	0.548	-5.906193	3.269894
jurosreal	.1279124	.1777742	0.72	0.484	-.2533753	.5092002
gini	3.991686	6.034503	0.66	0.519	-8.951035	16.93441
PIBind	-.4466571	.2307223	-1.94	0.073	-.9415071	.048193
PIBserv	.0338607	.2023621	0.17	0.870	-.4001629	.4678842
desemprego	-.773178	1.493632	-0.52	0.613	-3.976701	2.430345
_cons	-88.8292	347.6699	-0.26	0.802	-834.507	656.8486

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_China} = -88,829 - 0,773.\text{desemprego} + 0,033.\text{PIB_serviços} - 0,446.\text{PIB_industrial} + 3,991.\text{gini} + 0,127.\text{juros_real} - 1,318.\text{crescimento_populacional} \quad (5)$$

A equação de determinação do PIB real da China não é significativa, pois não apresenta p-valores significativos ao nível de tolerância de 5%, apenas a variável PIB industrial é significativa ao nível de tolerância de 10%. O modelo explica aproximadamente 33% da determinação do PIB real deste país.

O desemprego na China tem impacto negativo na determinação do PIB, visto que houve um pequeno aumento no desemprego do país, porém segundo a reportagem no Bloomberg (2016) o governo da China está subestimando a taxa real de desemprego no país, que pode ser muito acima da que é divulgada e, além disso, existe um problema

de subemprego crescente no país. O PIB de serviços está impactando positivamente enquanto o industrial está impactando negativamente na determinação do PIB real da China. Segundo a reportagem de Hernández no New York Times (2016), a China está passando por problemas de superprodução industrial, este fato pode explicar o impacto negativo da produção industrial sobre o PIB real, visto que a produção não encontra demanda suficiente para manter o nível de atividade econômica. Um fato relevante para haver essa transição do setor industrial para o setor de serviços é que, segundo o site chinês HKTDC Research (2016), a população chinesa vem valorizando os serviços de lazer como bares e restaurantes.

O índice Gini está impactando positivamente na determinação do PIB real, o que parece estranho visto que houve um aumento da desigualdade social, segundo Sicular (2013) o rápido crescimento econômico da China foi responsável pelo aumento da desigualdade social no país, pois favoreceu o aumento da renda dos mais ricos no país, além disso, o país tem um grave problema de diferença de renda entre a população rural e urbana. O juro real tem impacto positivo, mas é importante ressaltar que no início do período os juros eram negativos na China e no final do período já se torna positivo, segundo Bean (2015) a China está fazendo um movimento contrário devido aos riscos de manter baixas taxas de juros, dentre os problemas citados pelo autor estão o perigo da armadilha deflacionária e o aumento especulativo no país. O crescimento populacional na China está impactando negativamente devido à enorme queda no crescimento populacional do país.

Tabela 18: Modelo de regressão MQO dos Estados Unidos (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 21		
Model	52893.921	6	8815.6535	F(6, 14) = 2.69		
Residual	45893.8885	14	3278.13489	Prob > F = 0.0597		
				R-squared = 0.5354		
				Adj R-squared = 0.3363		
Total	98787.8095	20	4939.39048	Root MSE = 57.255		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-.540003	1.101496	-0.49	0.632	-2.902478	1.822472
jurosreal	-.3474511	.3144961	-1.10	0.288	-1.021978	.3270759
gini	-.9619502	1.981776	-0.49	0.635	-5.212437	3.288537
PIBind	.7381195	.4257776	1.73	0.105	-.1750826	1.651322
PIBserv	-.2599722	.3709422	-0.70	0.495	-1.055564	.5356197
desemprego	-10.20632	9.185621	-1.11	0.285	-29.90752	9.494877
_cons	707.3616	537.0106	1.32	0.209	-444.4117	1859.135

Fonte: Banco Mundial e Fed Saint Louis, elaboração própria.

$$\text{PIB_EUA} = 707,361 - 10,206.\text{desemprego} - 0,259.\text{PIB_serviços} + 0,738.\text{PIB_industrial} - 0,961.\text{gini} - 0,347.\text{juros_real} - 0,54.\text{crescimento_populacional} \quad (6)$$

A equação acima representa a determinação do PIB real dos Estados Unidos e explica aproximadamente 53% dessa determinação. Os p-valores não são significativos ao nível de tolerância de 5%, logo este modelo também não é significativo.

O desemprego está impactando negativamente na determinação do PIB real, os valores registrados mudam um pouco ao longo dos 20 anos analisados, porém terminam com o mesmo percentual de desemprego registrado no início do período. O PIB de serviços está impactando negativamente, enquanto o industrial está impactando positivamente na determinação do PIB real estadunidense. Segundo a reportagem no site da Cia (2016), os principais setores dos Estados Unidos são a indústria e a inovação, além disso, o custo da mão-de-obra não estimula a produção industrial no país, logo os Estados Unidos tem grande potencial industrial, por isso seu impacto é positivo sobre o PIB real e ao mesmo tempo a indústria americana produz muito em outros países, logo a mão-de-obra não especializada se concentra mais no setor de serviços já que parte da produção industrial se deslocou do país.

O índice Gini está impactando negativamente e as diferenças sociais vêm aumentando pouco a durante os 20 anos que analisamos. O juro real está impactando

negativamente sobre a determinação do PIB real, bem como o crescimento populacional, ambos se devem à queda dos valores registrados entre 1994 e 2014.

Tabela 19: Modelo de regressão MQO da Hungria (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 21		
Model	15340.5406	6	2556.75677	F(6, 14) = 0.67		
Residual	53122.6975	14	3794.47839	Prob > F = 0.6730		
				R-squared = 0.2241		
				Adj R-squared = -0.1085		
Total	68463.2381	20	3423.1619	Root MSE = 61.599		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	.580861	1.165818	0.50	0.626	-1.919571	3.081293
jurosreal	-.2697814	.6963937	-0.39	0.704	-1.763397	1.223834
gini	-.0697217	2.726615	-0.03	0.980	-5.917729	5.778286
PIBind	-.2168118	.3369664	-0.64	0.530	-.9395329	.5059092
PIBserv	.2295671	.2976777	0.77	0.453	-.408888	.8680222
desemprego	-1.482117	1.369827	-1.08	0.298	-4.420104	1.455871
_cons	190.1032	281.6194	0.68	0.511	-413.9104	794.1167

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_Hungria} = 190,103 - 1,482.\text{desemprego} + 0,229.\text{PIB_serviços} - 0,216.\text{PIB_industrial} - 0,069.\text{gini} - 0,269.\text{juros_real} + 0,58.\text{crescimento_populacional} \quad (7)$$

O modelo acima explica 22% da determinação do PIB real da Hungria, porém os p-valores não são significativos ao nível de tolerância de 5%, logo o modelo também não é significativo.

O desemprego tem impacto negativo na determinação do PIB real e seu valor registrado ao longo do período tem uma breve redução da taxa de desemprego, mas termina o período com praticamente a mesma taxa de desemprego do início, segundo Etchart (2013) a Hungria vem apresentando problemas de inclusão de certos grupos desfavorecidos no mercado de trabalho, entre esses grupos o autor cita mulheres, ciganos, idosos, deficientes e jovens, o que vem trazendo impactos negativos para a renda dessas pessoas e consequentemente para o país. O PIB de serviços tem impacto positivo enquanto o industrial tem impacto negativo na determinação do PIB real. Segundo Népköztársaság (2010) a Hungria produz produtos de média e alta intensidade tecnológica, porém o setor de turismo vem ampliando sua importância nos últimos anos e é a segunda maior fonte de divisas do país perdendo apenas para a agricultura, além disso, os serviços financeiros do país vêm atraindo cada vez mais capital estrangeiro.

O índice Gini está impactando negativamente devido ao aumento da desigualdade social no país. O juro real que vem registrando um brusco declínio ao longo do período está apresentando um impacto negativo sobre a determinação do PIB, enquanto o crescimento populacional negativo do país que apresenta uma queda constante está impactando positivamente sobre o PIB real da Hungria. Segundo Szántó (2014) o baixo crescimento demográfico implica numa sociedade mais envelhecida e isso vem preocupando as autoridades húngaras que investem fortemente no incentivo às famílias desde a década de 60, visto que uma sociedade envelhecida acarreta num problema no sistema de aposentadorias do governo.

Tabela 20: Modelo de regressão MQO da Suíça (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 21		
Model	39812.1742	6	6635.36236	F(6, 14) =	563.76	
Residual	164.778215	14	11.7698725	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9959	
				Adj R-squared =	0.9941	
Total	39976.9524	20	1998.84762	Root MSE =	3.4307	

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	.3935378	.1727303	2.28	0.039	.0230681	.7640075
jurosreal	.0188767	.0151909	1.24	0.234	-.0137045	.0514578
gini	-.6530285	.1731837	-3.77	0.002	-1.024471	-.2815864
PIBind	-.0004337	.0160003	-0.03	0.979	-.034751	.0338835
PIBserv	.9666355	.0221003	43.74	0.000	.9192352	1.014036
desemprego	.0460894	.0271047	1.70	0.111	-.0120443	.1042231
_cons	22.41717	4.881304	4.59	0.000	11.94782	32.88653

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB}_{\text{Suíça}} = 22,417 + 0,046.\text{desemprego} + 0,966.\text{PIB}_{\text{serviços}} - 0,0004.\text{PIB}_{\text{industrial}} - 0,653.\text{gini} + 0,018.\text{juros_real} + 0,393.\text{crescimento_populacional} \quad (8)$$

A equação acima explica 99% da determinação do PIB real na Suíça, dentre os dados temos alguns p-valores significativos ao nível de tolerância de 5%, entre estes a constante, o PIB de serviços, o índice Gini e o crescimento populacional.

O desemprego tem impacto positivo, mas registra um pequeno aumento da taxa durante o período analisado, segundo o site da Cia (2016) o desemprego na Suíça vem se mantendo em níveis baixos e a população é altamente qualificada. Logo o efeito positivo do desemprego se dá devido à manutenção da taxa de desemprego em níveis baixos. O PIB de serviços impacta positivamente e o PIB industrial negativamente na

determinação do PIB real, segundo o site da Cia (2016), a economia da Suíça é marcada pela produção de produtos alta tecnologia e produção agrícola que sofreram uma queda das exportações devido à crise na Zona no Euro, já os serviços bancários que estão entre os principais setores do país cresceu, essa transição explica tais impactos na determinação do PIB real.

O índice Gini está impactando negativamente mesmo com a desigualdade social diminuindo, porém como esses dados estão muito incompletos é difícil inferir se realmente tem esse impacto negativo sobre o PIB real suíço mesmo sendo esta uma variável significativa. O juro real e o crescimento populacional têm impactos positivos sobre o PIB real, mesmo os juros sendo reduzidos a fim de atrair capital seu impacto foi positivo, isso se deu talvez pelo aumento dos serviços bancários, quanto ao crescimento populacional houve um aumento da taxa de crescimento vegetativo no país que explicaria tal retorno positivo sobre o PIB real.

Tabela 21: Modelo de regressão MQO da Tailândia (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 6	
Model	7881.33333	5	1576.26667	F(5, 0) =	.
Residual	0	0	.	Prob > F =	.
Total	7881.33333	5	1576.26667	R-squared =	1.0000
				Adj R-squared =	.
				Root MSE =	0

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
crescpop	-.0197915	.	.	.	.
jurosreal	1.00061	.	.	.	.
gini	0	(omitted)	.	.	.
PIBind	.6904769	.	.	.	.
PIBserv	-.2106742	.	.	.	.
desemprego	-4.872401	.	.	.	.
_cons	151.8205	.	.	.	.

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_Tailândia} = 151,82 - 4,872 \cdot \text{desemprego} - 0,21 \cdot \text{PIB_serviços} + 0,69 \cdot \text{PIB_industrial} + 0 \cdot \text{gini} + 1 \cdot \text{juros_real} - 0,019 \cdot \text{crescimento_populacional} \quad (9)$$

Como o software Stata® não conseguiu calcular um modelo explicativo para o PIB real da Tailândia não podemos fazer inferências sobre os efeitos das variáveis dependentes deste país, pois é um modelo totalmente insignificante. Porém nas

próximas seções serão trabalhados os dados em conjunto de todos os dez países que aqui foram analisados.

Para compreender melhor a economia deste país foram buscadas informações nos sites da Cia (2016) e do Banco Mundial (2016). Segundo a Cia (2016) a Tailândia tem uma baixa taxa de desemprego e vem aceitando imigrantes para suprir a demanda por mão-de-obra no país, já que neste país o crescimento populacional é extremamente baixo. Segundo o Banco Mundial (2016) uma política de emprego iniciada nos anos 90 ajudou a retirar milhões de pessoas da pobreza e consequentemente isso auxiliou a reduzir a desigualdade social no país, mas ainda existem problemas de disparidade de renda entre os mais ricos e os mais pobres na sociedade tailandesa e também persiste o problema da pobreza principalmente nas populações rurais.

A participação da indústria no PIB reduziu muito pouco, bem como a participação dos serviços aumentou proporcionalmente muito pouco, em média houve a transição de um ponto percentual de um setor para o outro. Segundo a Cia (2016) o país tem um setor industrial exportador forte e voltado para a fabricação de automóveis, eletrônicos, produtos agrícolas e alimentos processados, já o setor de serviços depende principalmente do turismo.

Segundo Dell’Ariccia (2005) a expansão industrial da Tailândia se deu através das políticas monetárias clássicas de redução da taxa de juros e quando a taxa de juros mundial sobe sua atividade econômica freia junto.

Tabela 22: Modelo de regressão MQO da África do Sul (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 21		
Model	52540.9416	6	8756.8236	F(6, 14) =	4.03	
Residual	30443.7251	14	2174.55179	Prob > F =	0.0149	
				R-squared =	0.6331	
				Adj R-squared =	0.4759	
Total	82984.6667	20	4149.23333	Root MSE =	46.632	

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	1.355222	.4997912	2.71	0.017	.2832763	2.427167
jurosreal	-.5308612	.1998115	-2.66	0.019	-.9594143	-.1023081
gini	-.3975728	1.182283	-0.34	0.742	-2.933318	2.138172
PIBind	.0008795	.2998634	0.00	0.998	-.6422634	.6440225
PIBserv	.4368398	.2150583	2.03	0.062	-.0244144	.8980939
desemprego	-6.177407	1.457301	-4.24	0.001	-9.303007	-3.051806
_cons	125.9863	100.0279	1.26	0.228	-88.55212	340.5247

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB}_{\text{África do Sul}} = 125,986 - 6,177 \cdot \text{desemprego} + 0,436 \cdot \text{PIB}_{\text{serviços}} + 0,0008 \cdot \text{PIB}_{\text{industrial}} - 0,397 \cdot \text{gini} - 0,53 \cdot \text{juros_real} + 1,355 \cdot \text{crescimento_populacional} \quad (10)$$

A equação acima explica aproximadamente 63% da determinação do PIB real da África do Sul, nesta equação temos alguns p-valores significativos ao nível de 5%, entre essas variáveis destacamos o desemprego, o juro real, o crescimento populacional e o PIB de serviços pode ser considerado significativo ao nível de tolerância de 10%.

O desemprego tem impacto negativo na determinação do PIB real, pois a taxa de desemprego neste país é alta e vem aumentando ao longo do período analisado. O impacto do PIB de serviços e do PIB industrial são positivos, porém o PIB industrial tem um impacto muito pequeno, segundo o site South Africa (2016) o país vem freando o crescimento nos dez principais setores da indústria, entre estes estão a mineração, agricultura e manufatura e o setor de serviços é fortemente voltado para o turismo.

O índice Gini tem impacto negativo, pois a desigualdade social é muito alta na África do Sul. O juro real impacta negativamente, no início do período que foi analisado a taxa de juros teve um pequeno aumento, porém no decorrer do tempo a tendência foi de declínio da taxa de juros real. O crescimento populacional tem impacto positivo, pois mesmo que a taxa de crescimento populacional esteja em declínio a África do Sul tem um crescimento populacional relativamente alto.

Nas próximas seções os dados serão analisados através dos modelos de painel. Segundo Park (2006) os dados em painel são transversais e longitudinais (séries temporais) e podem ter efeitos de grupo, efeitos de tempo, ou a ambos. Estes efeitos são analisados por efeito fixo e efeito aleatório (também conhecido como efeito randômico). Um conjunto de dados painel contém observações sobre n indivíduos, cada um com t observações no tempo.

A principal diferença entre os modelos de efeitos fixos e aleatórios estão nas variáveis dummies que são consideradas como uma parte da intercepção em um modelo de efeito fixo. Em um modelo de efeito aleatório ou randômico, as dummies estão juntas a um termo de erro e os componentes de variância para grupos e erro, assumem o mesmo intercepto e inclinação. O modelo de efeito fixo examina as diferenças de grupo em seu intercepto, assumindo que a inclinação e a variância são constantes em todos os grupos. Os modelos de efeitos fixos usam variáveis dummies através dos métodos de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

O modelo de efeito aleatório usa o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) quando a variância Ω é conhecida ou o método de mínimos quadrados generalizados através do critério de verossimilhança (Feasible Generalized Least Squares - FGLS) para estimar a estrutura do modelo quando não é conhecida a variância Ω , o que é típico de um modelo de regressão heterocedástico.

Os modelos de efeitos fixos são testados através do teste F, enquanto os efeitos aleatórios ou randômicos são examinados pelo teste do multiplicador de Lagrange (LM) (PARK 2006 apud BREUSCH E PAGAN 1980). Ao fim das estimativas de modelos de painel usaremos o teste de especificação de Hausman (1978) que compara os modelos efeito fixo com os modelos de efeitos aleatórios.

6.4 Modelo Pooled

Tabela 23: Modelo Pooled (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 192		
Model	158843.985	6	26473.9975	F(6, 185) = 9.37		
Residual	522882.494	185	2826.39186	Prob > F = 0.0000		
Total	681726.479	191	3569.24858	R-squared = 0.2330		
				Adj R-squared = 0.2081		
				Root MSE = 53.164		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-.2235454	.0820343	-2.73	0.007	-.3853883	-.0617025
jurosreal	-.0886869	.0646512	-1.37	0.172	-.2162353	.0388615
gini	.1703394	.10539	1.62	0.108	-.0375814	.3782601
PIBind	-.2334011	.0655354	-3.56	0.000	-.3626939	-.1041083
PIBserv	.3192181	.0655838	4.87	0.000	.1898298	.4486064
desemprego	-.2090171	.1491911	-1.40	0.163	-.5033517	.0853175
_cons	130.409	16.7939	7.77	0.000	97.2768	163.5411

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_Real} = 130,409 - 0,209.\text{desemprego} + 0,319.\text{PIB_serviços} - 0,233.\text{PIB_industrial} + 0,170.\text{gini} - 0,886.\text{juros_real} - 0,223.\text{crescimento_populacional} \quad (11)$$

Este modelo é de efeito constante com os dados agregados e explica 23% da determinação do PIB real dos dez países em conjunto, neste modelo os p-valores significativos ao nível de tolerância de 5% são a constante, o PIB de serviços, o PIB industrial e o crescimento populacional.

Os efeitos do desemprego, do PIB industrial, os juros reais e o crescimento populacional sobre o PIB real é negativo porque estão crescendo em menor proporção que o crescimento da renda dos países. O PIB de serviços e o índice Gini têm efeitos positivos, logo seu crescimento é superior ao crescimento do PIB real.

Comparando os dois modelos analisados através do teste F de probabilidade sobre as seguintes hipóteses:

H0: aceitar modelo Pooled

H1: rejeitar o modelo Pooled em favor do modelo grupo por grupo

O nível para aceitação da hipótese H0 o valor obtido através do teste F deve ser igual ou maior que 5%, dado o resultado obtido através do Stata®: $F(63,140) = 0,0027202804424208$, o modelo grupo por grupo é preferível ao modelo Pooled.

6.5 Modelo de Efeito Fixo no Grupo com variáveis Dummy

Segundo Park (2006) no modelo com dummies é introduzido uma variável fictícia binária, ou seja, seu valor computado será um ou zero e é comumente utilizado para analisar os efeitos de grupo e do tempo na regressão. Segundo Gujarati (2011) as variáveis dummies captam os efeitos autônomos que não estão incluídos nas variáveis explicativas do modelo.

Para utilizar tal modelo é necessário inserir uma dummy a menos que o tamanho da amostra, em nosso caso são dez países, então usaremos nove dummies, pois o modelo original será a representação do primeiro país, logo para obter o resultado de algum dos outros países basta que a dummy de todos os outros assumam o valor zero e que a dummy do país em questão assumam o valor um e seja multiplicado o valor da dummy na equação abaixo.

Tabela 24: Modelo de Efeito Fixo com variáveis Dummy (1994-2014)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 192		
Model	175300.122	15	11686.6748	F(15, 176) = 4.06		
Residual	506426.357	176	2877.42248	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.2571		
				Adj R-squared = 0.1938		
Total	681726.479	191	3569.24858	Root MSE = 53.642		

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-.1244182	.132597	-0.94	0.349	-.3861029	.1372666
jurosreal	-.0939637	.0717001	-1.31	0.192	-.2354663	.0475389
gini	.493	.3879903	1.27	0.206	-.2727122	1.258712
PIBind	-.176964	.0733548	-2.41	0.017	-.3217322	-.0321959
PIBserv	.2947137	.0680119	4.33	0.000	.1604898	.4289376
desemprego	-.3741333	.2676541	-1.40	0.164	-.9023579	.1540913
_Igrupo_2	-32.9847	44.26149	-0.75	0.457	-120.3363	54.36688
_Igrupo_3	-15.41688	37.28786	-0.41	0.680	-89.00576	58.17199
_Igrupo_4	28.69386	20.38311	1.41	0.161	-11.53291	68.92063
_Igrupo_5	-16.74672	32.60051	-0.51	0.608	-81.08495	47.59152
_Igrupo_6	2.729527	26.40384	0.10	0.918	-49.37935	54.83841
_Igrupo_7	18.2897	22.65547	0.81	0.421	-26.42166	63.00106
_Igrupo_8	38.06342	27.66361	1.38	0.171	-16.53166	92.6585
_Igrupo_9	-15.16176	27.20673	-0.56	0.578	-68.85518	38.53167
_Igrupo_10	-8.281636	29.17615	-0.28	0.777	-65.86178	49.29851
_cons	99.96518	36.43451	2.74	0.007	28.06043	171.8699

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\begin{aligned} \text{PIB_Real} = & 99,965 - 0,374.\text{desemprego}.D_{1i} + 0,294.\text{PIB_serviços}.D_{2i} - \\ & 0,176.\text{PIB_industrial}.D_{3i} + 0,493.\text{gini}.D_{4i} - 0,093.\text{juros_real}.D_{5i} - \\ & 0,124.\text{crescimento_populacional}.D_{5i} + u_i \end{aligned} \quad (12)$$

A equação acima explica 26% da determinação do PIB real agregado dos dez países e os p-valores significativas ao nível de tolerância de 5% são as variáveis: constante, PIB de serviços e PIB industrial.

Neste modelo a equação acima se refere à Austrália, onde o desemprego, o PIB industrial, os juros reais e o crescimento populacional têm impacto negativo na determinação do PIB real agregado, logo o crescimento destas variáveis é inferior ao crescimento do PIB real agregado. O PIB de serviços e o índice Gini têm impacto positivo, então seu crescimento é superior ao crescimento da renda representado pelo PIB real. Tais efeitos mudam conforme a análise foca em cada país e usando as respectivas dummies teremos os efeitos sobre cada país.

Comparando os dois modelos analisados através do teste F de probabilidade sobre as seguintes hipóteses:

H0: aceitar modelo de efeito fixo usando variáveis dummies

H1: rejeitar o modelo de efeito fixo usando variáveis dummies em favor do modelo grupo por grupo

O nível para aceitação da hipótese H0 valor obtido através do teste F deve ser igual ou maior que 5%, dado o resultado obtido através do Stata®: $F(144,40) = 0,00874222$, o modelo grupo por grupo é preferível ao de efeito fixo usando variáveis dummies.

6.6 Modelo de Efeito Fixo no Grupo com Variáveis Dummies Within Between

Segundo Park (2006) modelo de grupo fixo Within Between examina diferenças entre os grupos nas interseções. As dummies tornam o modelo inconsistente quando o número de observações aumenta ou quando são necessárias muitas dummies no modelo, como estamos agregando as variáveis dos países analisados temos um número maior de observações, logo este modelo é preferível ao anterior. Neste caso o modelo Within Between é mais efetivo uma vez que transforma variáveis usando as médias dos grupos das variáveis dependentes e independentes. Este modelo utiliza dados agregados para

testar os efeitos entre os grupos ou indivíduos, assumindo que não há efeito de grupo e tempo.

O modelo Within Between tem um maior grau de liberdade no termo de erro, que resulta em um pequeno erro médio quadrado e um maior erro padrão de estimativa dos parâmetros. O R^2 do modelo Within Between é incorreto porque o intercepto do modelo é suprimido.

Tabela 25: Modelo Within Between (1994-2014)

R-sq: within = 0.1595	obs per group: min = 6
between = 0.3649	avg = 19.2
overall = 0.1530	max = 21
corr(u_i, Xb) = -0.4636	F(6,176) = 5.57
	Prob > F = 0.0000

PIBreal	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-.1244182	.132597	-0.94	0.349	-.3861029	.1372666
jurosreal	-.0939637	.0717001	-1.31	0.192	-.2354663	.0475389
gini	.493	.3879903	1.27	0.206	-.2727122	1.258712
PIBind	-.176964	.0733548	-2.41	0.017	-.3217322	-.0321959
PIBserv	.2947137	.0680119	4.33	0.000	.1604898	.4289376
desemprego	-.3741333	.2676541	-1.40	0.164	-.9023579	.1540913
_cons	101.3014	37.49122	2.70	0.008	27.3112	175.2916
sigma_u	22.406959					
sigma_e	53.641611					
rho	.14856419	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(9, 176) = 0.64 Prob > F = 0.7657

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_Real} = 101,301 - 0,374.\text{desemprego} + 0,294.\text{PIB_serviços} - 0,176.\text{PIB_industrial} + 0,493.\text{gini} - 0,093.\text{juros_real} - 0,124.\text{crescimento_populacional} \quad (13)$$

A equação acima explica a determinação do PIB real agregado dos dez países, onde os p-valores significativos ao nível de tolerância de 5% se referem às variáveis constante, PIB de serviços e PIB industrial.

Neste modelo temos os mesmos efeitos observados no modelo anterior, onde o desemprego, o PIB industrial, os juros reais e o crescimento populacional têm impacto negativo na determinação do PIB real agregado. O PIB de serviços e o índice Gini têm impacto positivo.

Comparando os dois modelos analisados através do teste F de probabilidade sobre as seguintes hipóteses:

H0: aceitar modelo de efeito fixo Within Between

H1: rejeitar o modelo de efeito fixo Within Between em favor do modelo grupo por grupo

O nível para aceitação da hipótese H0 valor obtido através do teste F deve ser igual ou maior que 5%, dado o resultado obtido no Stata® $F(144,40) = -0,00874222$, o modelo grupo por grupo é preferível ao modelo de efeito fixo usando variáveis dummies.

6.7 Modelo de Efeito Aleatório ou Randômico

No modelo de efeitos aleatórios as variáveis dummies estão implícitas como um termo de erro e as estimativas de componentes de variância para os grupos e erro assumem o mesmo intercepto e inclinação. A diferença entre os grupos serão mencionadas na variância do termo de erro. Este modelo é estimado por mínimos quadrados generalizados (MQG) quando a matriz Ω da variância entre os grupos é conhecida ou método de mínimos quadrados generalizados através do critério de verossimilhança (*Feasible Generalized Least Squares* - FGLS) quando a variância Ω quando é desconhecida.

Tabela 26: Modelo de efeito Randômico Agregado (1994-2014)

R-sq: within = 0.1504	obs per group: min = 6
between = 0.8629	avg = 19.2
overall = 0.2330	max = 21
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Wald chi2(6) = 56.20
	Prob > chi2 = 0.0000

PIBreal	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
crescpop	-.2235454	.0820343	-2.73	0.006	-.3843296	-.0627612
jurosreal	-.0886869	.0646512	-1.37	0.170	-.2154009	.0380271
gini	.1703394	.10539	1.62	0.106	-.0362212	.3769
PIBind	-.2334011	.0655354	-3.56	0.000	-.3618481	-.1049541
PIBserv	.3192181	.0655838	4.87	0.000	.1906762	.44776
desemprego	-.2090171	.1491911	-1.40	0.161	-.5014263	.0833921
_cons	130.409	16.7939	7.77	0.000	97.49354	163.3244

sigma_u	0
sigma_e	53.641611
rho	0 (fraction of variance due to u_i)

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

$$\text{PIB_Real} = 130,409 - 0,209.\text{desemprego} + 0,319.\text{PIB_serviços} - 0,233.\text{PIB_industrial} + 0,170.\text{gini} - 0,886.\text{juros_real} - 0,223.\text{crescimento_populacional} \quad (14)$$

A equação acima explica aproximadamente 23% da determinação do PIB real agregado dos dez países e os p-valores significativos ao nível de tolerância de 5% se referem às variáveis: constante, PIB de serviços, PIB industrial e crescimento populacional.

Neste modelo temos os mesmos efeitos observados nos modelos anteriores, onde o desemprego, o PIB industrial, os juros reais e o crescimento populacional têm impacto negativo na determinação do PIB real agregado. O PIB de serviços e o índice Gini têm impacto positivo.

Teste de Hausman

O teste de especificação de Hausman compara o fixo contra efeitos aleatórios sob a hipótese nula hipótese de que os efeitos individuais não estão correlacionados com os outros regressores no modelo (PARK 2006 apud HAUSMAN 1978). Se correlacionados a hipótese H0 é rejeitada, pois modelo de efeito aleatório produz estimadores tendenciosos, sendo então preferido o modelo de efeito fixo.

Tabela 27: Teste de Hausman

	—— Coefficients ——		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) PIBreal_fixo	(B) PIBreal_ra~n		
crescpop	-.1244182	-.2235454	.0991273	.1041746
jurosreal	-.0939637	-.0886869	-.0052768	.0310021
gini	.493	.1703394	.3226606	.3734024
PIBind	-.176964	-.2334011	.0564371	.0329551
PIBserv	.2947137	.3192181	-.0245044	.0180108
desemprego	-.3741333	-.2090171	-.1651162	.2222178
_cons	101.3014	130.409	-29.10755	33.5195

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 4.18
 Prob>chi2 = 0.6529

Fonte: Banco Mundial, elaboração própria.

Os coeficientes da coluna identificada pela letra b são os resultados obtidos com o modelo de efeito fixo, enquanto a coluna B são os resultados obtidos através do modelo de efeito randômico. O valor obtido através do teste χ^2 é 0,6529 superando o valor de 5%, ou seja, o modelo de efeito fixo seria preferível, pois é um modelo de estimador de variância mínima dos dados, porém este modelo não é eficiente para grandes amostras que é o nosso caso. Logo, o melhor modelo para esta análise é o modelo de efeito aleatório ou randômico, porque apesar de ser inconsistente este modelo é eficiente quando aumenta o tamanho da mostra, assim o erro deste modelo tende a zero, reduzindo, portanto, o nível de erro.

7. CONCLUSÃO

Comparando os resultados obtidos neste trabalho o modelo de regressão grupo por grupo ainda é preferível ao modelo com dados agregados dos países, isto significa que a Teoria da Estagnação Secular não é extensível para todos os países, porém com este trabalho foi possível identificar que alguns dos pressupostos da teoria são válidos e que a política monetária expansionista não serve mais como modelo de desenvolvimento econômico e compromete o crescimento dos países, pois tem efeitos contrários e aumentam a volatilidade dos ciclos econômicos.

Os três modelos agregados têm os seguintes efeitos sobre o PIB real: o desemprego impacta negativamente, o PIB de serviços impacta positivamente, o PIB industrial impacta negativamente, o índice Gini impacta positivamente, os juros reais e o crescimento populacional impactam negativamente. Com estes resultados as seguintes explicações são ressaltadas:

O desemprego diminuiu em metade dos países, porém aumentou na outra metade, no agregado esse aumento foi maior que a redução do desemprego em alguns países, logo esse aumento geral do desemprego está impactando negativamente, pois há menor quantidade de trabalhadores inseridos na produção, o que gera menor quantidade de renda.

O PIB de serviços aumentou sua participação no PIB real em detrimento de uma redução do PIB industrial, estes resultados foram observados em quase todos os países analisados, exceto na Hungria que ambos tiveram aumento, sendo o aumento da participação dos serviços superior à participação da indústria e na Tailândia onde ambos reduziram, porém a redução da participação dos serviços foi um pouco maior. Logo o impacto positivo do PIB de serviços sobre o PIB real foi originado devido ao aumento produtivo e consequentemente o impacto negativo da indústria devido à redução da produção.

O índice Gini apresenta um aumento na desigualdade social de seis países e a redução da desigualdade nos quatro restantes. Dos países observados apenas três têm um nível de desigualdade superior a 50, isto indica que no agregado dos países a desigualdade é relativamente baixa, por esta razão o impacto do índice Gini é positivo, pois quando a população não é tão pobre é possível aumentar o nível de consumo do país.

O juro real está reduzindo ao longo do período observado em nove dos dez países observados, o único país que aumentou a taxa de juros foi a China que tinha taxas negativas de juros e mesmo após o aumento continua em um nível baixo de juros. Este fato explica porque o impacto do juro real sobre o PIB real é negativo e corrobora a Teoria da Estagnação Secular, mesmo esta não sendo uma variável significativa conforme já foi observado.

O crescimento populacional está diminuindo em sete dos dez países observados e aumentando em apenas três países. Em nível agregado a população está diminuindo e isso explica o impacto negativo do crescimento populacional. Conforme ressaltamos no início deste trabalho a redução do crescimento populacional impede a manutenção da massa de trabalhadores ociosos que permitiria a queda dos salários reais.

Os resultados obtidos e as explicações acima estão de acordo com os pressupostos da Teoria da Estagnação Secular mesmo que esta não tenha sido comprovada para todos os países, mas comprovam a importância deste trabalho, onde foi possível atingir os objetivos estabelecidos no início do trabalho. O modelo que foi indicado como mais eficiente para esta análise foi o modelo grupo por grupo. Apesar de nosso modelo de regressão em geral não indicou que as variáveis desemprego e juro real são significativas ao nível de tolerância de 5%, as observações feitas neste capítulo demonstram que em geral está havendo um aumento do desemprego quando as observações dos países estão agregadas, ou seja, menor quantidade de mão-de-obra está sendo empregada na produção e que em todos os países as taxas de juros estão a níveis muito baixos.

Conforme ressaltado por Summers (2014) o fato da taxa de juros permanecerem próxima de zero é preocupante, pois pode fazer com que novas bolhas financeiras surjam, este fenômeno é ressaltado no capítulo 5 deste trabalho, onde evidenciamos que os países em sua maioria estão muito suscetíveis a crises econômicas. Lembrando que neste capítulo em momentos anteriores às crises econômicas a África do Sul fez a política monetária inversa àquela estabelecida pela política monetária convencional, onde a redução dos juros atrairá investimento e reduzirá os efeitos da crise econômica, e o resultado obtido com o aumento da taxa de juros perante a crise foi uma maior estabilidade econômica momentânea.

REFERÊNCIAS

ALVES, José E. D. A população do Canadá em 2100. **Revista Eletrônica EcoDebate**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2013/05/03/a-populacao-do-canada-em-2100-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>> Acesso em: 07/06/2016.

ANTONIO, Joana G. A abertura comercial brasileira e o processo de desindustrialização. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69951/000875598.pdf?sequence=1>> Acesso em 07/06/2016.

BEAN, Charles. Causes and consequences of persistently low interest rates. **VOX CEPR's Policy Portal**. Londres, 2015. Disponível em: <<http://voxeu.org/article/causes-and-consequences-persistently-low-interest-rates>> Acesso em: 07/06/2016.

BLOOMBERG. **China's Hidden Unemployment Rate**. Estados Unidos, 2016. Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-06-05/china-s-hidden-unemployment-rate>> Acesso em: 07/06/2016.

BRENNER, Robert. A crise emergente do capitalismo mundial: do neoliberalismo à depressão. Revisão revista Against the Current edição 73. In: 2º Congresso Internacional sobre Marx: capitalismo, crítica, resistência, alternativas, Paris, Setembro 1998. **Anais**. 1998. Disponível em: <https://moodle.unipampa.edu.br/pluginfile.php/112723/mod_resource/content/0/Teoria_Ecn_RI/BRENNER_1999_A_crise_emergente_do_capitalismo_mundial_do_neoliberalismo_a_depressao.pdf> Acesso em: 09/09/2015.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World Factbook - Canadá**. Estados Unidos, 2016. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/ca.html>> Acesso em 07/06/2016.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World Factbook – Estados Unidos**. Estados Unidos, 2016. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>> Acesso em 07/06/2016.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World Factbook – Thailand**. Estados Unidos [2016]. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/th.html>> Acesso em: 07/06/2016.

DELL'ARICCIA, Giovanni; TCHAKAROV, Ivan; SCHINDLER, Martin . Thailand: Selected Issues. **Internacional Monetary Fund** v. 6 n. 19. Washington D. C. 2006. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2006/cr0619.pdf>> Acesso em: 17/06/2016.

EMBAIXADA DA AUSTRÁLIA. Fazer negócios na Austrália. **Austrália está Aberta Para Negócios**. Austrália, 2005. Disponível em: <<http://brazil.embassy.gov.au/brasportuguese/trade.html>> Acesso em: 02/06/2016.

ETCHART, Nicole; HORVÁTH, Anna; ROSANDIĆ, Andreja. The State of Social Entrepreneurship in Hungary. **SEFORIS Country Report**. Hungria, 2014. Disponível em: <http://www.seforis.eu/upload/reports/Country_Report_Hungary.pdf> Acesso em 07/06/2016.

FOOD AND EXPORT ASSOCIATION. **Chile Country Profile**. Estados Unidos, 2015. Disponível em: <https://www.foodexport.org/get-started/country-market-profiles/chile-country-profile?lien_externe_oui=Continuar> Acesso em: 07/06/2016.

HANSEN, Alvin H. Economic Progress and decliming population growth: **The American Economic Review**, vol. XXIX, pág. 1-15. Detroit, pXX, março 1939.. Disponível em: <<http://digamo.free.fr/hansen39.pdf>> Acesso em: 01/10/2015.

MARX, Karl. **O capital: Crítica da Economia Política**. Volume III, tomo 2. São Paulo: Editora Boitempo, 1983.

HERNÁNDEZ, Javier C. China's Excess Production Has Intensified Slowdown, Business Group Says. **The New York Times**. Nova Iorque, 22 de Fev. 2016. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2016/02/23/world/asia/china-economy-overcapacity.html?_r=0> Acesso em 07/06/2016.

HKTDC RESEARCH. **Booming demand for catering services in China**. China, julho, 2013. Disponível em: < <http://economists-pick-research.hktdc.com/business-news/article/Research-Articles/Booming-demand-for-catering-services-in-China/rp/en/1/1X32LK39/1X09TQ2S.htm> > Acesso em: 07/06/2016.

MERCAL CONSULTING GROUP. **Hungria – Análise do país**. Lisboa, 2016. Disponível em: <<http://mercal.pt/internacionalizacao-hungria>> Acesso em: 07/06/2016.

NEDER, Henrique D. Econometria Usando Stata. Instituto de Economia. **Universidade Federal de Uberlândia**. São Paulo, [20--]. Disponível em: <http://www.ecn26.ie.ufu.br/TEXTOS_ESTADISTICA/ECONOMETRIA_USANDO_STATA.pdf> Acesso em 17/05/2016.

NÉPKÖZTÁRSASÁG, Magyar. Hungary – Country Overview. **Nations Encyclopedia**. Hungria, [2010]. Disponível em: <<http://www.nationsencyclopedia.com/economies/Europe/Hungary.html>> Acesso em: 07/06/2016.

PARK, Hun M. Linear Regression Models for Panel Data Using SAS, STATA, LIMDEP, and SPSS. Linear Regression Model for Panel Data. **The Trustees of Indiana University**. Indiana, 2006.

PRADO, Euletério F. S. A estagnação secular e o futuro do capitalismo. **Revista Marx e o Marxismo** v.2, n.3. [São Paulo] dezembro, 2014. Disponível em: <<http://www.marxeomarxismo.uff.br/index.php/MM/article/viewFile/76/65>> Acesso em: 12/09/2015.

REVISTA PUNTO FINAL. **Chile, campeão da desigualdade**. Tradução Karina Peixoto. [s.l.] junho, 2010. Disponível em:

<<http://cartamaior.com.br/?/Editoria/Internacional/Chile-campeao-da-desigualdade/6/15810>> Acesso em 07/06/2016.

SANTIAGO, Emerson. Crises econômico-financeiras de 1991 a 2011. **InfoEscola**. Brasil, 2016. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28&Itemid=23> Acesso em: 05/04/2016.

SICULAR, Terry. The challenge of high inequality in China. Inequality in focus. **The World Bank**. Canadá, 2013. Disponível em:

<<http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Poverty%20documents/Inequality-In-Focus-0813.pdf>> Acesso em: 07/06/2016.

SOUTH AFRICA.INFO. **Manufacturing in South Africa**. África do Sul, 2016. Disponível em:

<<http://www.southafrica.info/business/economy/sectors/manufacturing.htm#.V2buKvkrLIV>> Acesso em: 07/06/2016.

SUMMERS, Lawrence H. U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound. **Business Economics** Vol. 49, No. 2. Cambridge, 2014.

Disponível em: <<http://larrysummers.com/wp-content/uploads/2014/06/NABE-speech-Lawrence-H.-Summers1.pdf>> Acesso em: 05/10/2015.

SUMMERS, Lawrence H. Reflections on the 'New Secular Stagnation Hypothesis'. Editores: TEULINGS, Coen; BALDWIN, Richard. **VOX eBook**. Londres, 2014.

Disponível em:

<http://www.forgionegianluca.it/CONTABILITA_PUBBLICA/DOTTRINA/economia/inflazione/Vox_secular_stagnation.pdf#page=41> Acesso em: 28/10/2015.

SZÁNTÓ, Ildikó. Problems of a Declining Hungarian Birth Rate: A Historical Perspective. Hungarian Cultural Studies. **e-Journal of the American Hungarian Educators Association**, Vol. 7. Hungria, 2014. Disponível em:

<<http://ahea.pitt.edu/ojs/index.php/ahea/article/viewFile/1/196>> Acesso em: 07/06/2016.

THE WORLD BANK. **Thailand became an upper-middle income economy in 2011**. Bangkok, 2016. Disponível em:

<<http://www.worldbank.org/en/country/thailand/overview>> Acesso em: 07/06/2016.

WOLFFENBÜTTEL, Andréa. O que é? - Índice de Gini. Revista Desafios do Desenvolvimento. **Ipea**. Edição 4. Brasília, 2004. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28&Itemid=23> Acesso em 17/05/2016.

ANEXO

Anexo 1: Dados Austrália

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	315.907.242.453,59	92.016.243.932,54	212.318.654.405,27	8,13	9,7	1,89
1995	164.548.027.812,71	47.693.436.210,56	111.371.403.771,67	8,28	8,5	4,64
1996	149.421.356.807,96	42.545.442.883,74	101.293.738.777,01	7,61	8,5	2,61
1997	355.695.011.496,49	98.329.191.601,96	244.664.835.596,87	7,57	8,5	0,25
1998	313.481.379.987,82	86.937.413.268,69	216.118.467.581,46	6,79	7,7	0,85
1999	1.150.516.527.484,06	308.972.201.962,14	803.187.056.927,97	7,62	6,9	1,47
2000	162.115.902.370,65	43.409.609.070,41	113.200.822.121,15	6,54	6,3	4,48
2001	80.290.824.967,81	20.850.322.941,59	56.352.719.350,01	3,77	6,8	4,38
2002	137.688.589.811,70	35.504.317.369,25	96.230.016.934,92	5,15	6,4	3,00
2003	149.659.303.028,75	39.485.450.484,68	105.377.244.190,34	5,14	5,9	2,77
2004	186.601.289.206,88	48.897.780.072,32	131.340.715.433,55	5,39	5,4	2,34
2005	186.799.189.908,48	50.017.738.371,25	130.799.009.970,27	5,16	5,0	2,67
2006	147.408.681.054,48	41.109.633.334,65	101.841.469.441,51	4,14	4,8	3,54
2007	171.388.305.991,72	47.811.319.402,82	119.376.789.061,17	3,07	4,4	2,33
2008	232.393.459.015,72	64.451.326.487,27	161.982.351.532,63	4,18	4,2	4,35
2009	188.090.181.833,90	54.426.706.301,83	129.085.368.165,77	1,04	5,6	1,82
2010	1.133.296.535.303,15	307.212.460.916,88	800.137.673.145,21	6,21	5,2	2,85
2011	224.657.295.583,11	64.142.262.066,25	154.974.070.709,74	1,46	5,1	3,30
2012	747.831.680.128,30	211.486.920.162,53	518.045.508.955,37	4,82	5,2	1,76
2013	-	-	-	6,39	5,7	2,45
2014	1.029.041.984.184,61	278.514.283.183,36	725.770.397.333,44	4,47	6,0	2,49

Anexo 2: Dados Brasil

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	242.358.048,71	96.949.489,86	121.535.652,25		6,00	2075,89
1995	8.400.638.050,14	2.312.350.037,42	5.603.466.156,35		6,00	66,01
1996	51.935.093.955,30	13.128.700.522,62	35.982.946.277,19		6,80	15,76
1997	114.692.527.933,74	29.173.271.340,15	79.424.204.943,55	65,41	7,70	6,93
1998	176.358.461.488,57	43.866.522.895,17	123.001.671.251,05	77,63	8,90	3,20
1999	74.789.673.572,45	18.570.218.351,45	52.222.620.117,82	67,00	9,60	4,86
2000	120.421.600.012,31	31.902.624.398,11	81.882.944.809,32	48,71	9,50	7,04
2001	69.140.391.149,25	18.200.958.913,05	47.037.539.412,68	45,81	9,30	6,84
2002	51.349.174.233,75	13.469.307.915,24	34.575.645.954,06	48,19	9,10	8,45
2003	40.056.837.869,08	10.800.212.399,46	26.375.256.116,50	46,62	9,70	14,72
2004	86.150.349.246,04	24.735.545.407,41	55.662.502.017,74	43,75	8,90	6,60
2005	119.084.907.177,25	34.080.831.964,12	78.489.875.670,59	44,55	9,30	6,87
2006	165.468.636.574,33	45.928.656.988,91	111.039.053.115,23	41,35	8,40	4,18
2007	218.100.445.343,79	59.194.305.042,41	147.592.441.524,99	35,07	8,10	3,64
2008	191.135.831.117,50	52.447.901.345,45	128.365.361.783,15	35,26	7,10	5,66
2009	226.362.461.736,78	58.149.012.305,84	156.322.107.303,58	34,74	8,30	4,89
2010	257.955.186.895,49	70.564.119.534,76	174.873.573.703,14	28,95	7,90	5,04
2011	314.652.249.628,92	85.485.692.988,42	213.042.554.152,82	32,84	6,70	6,64
2012	411.252.923.361,22	104.291.557.780,15	285.297.666.347,17	29,06	6,10	5,40
2013	367.540.413.241,37	89.607.437.301,64	257.243.136.120,13	19,61	6,50	6,20
2014	340.167.229.593,38	79.635.080.909,88	241.620.869.618,60	23,49	6,80	6,33

Anexo 3: Dados Canadá

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	398.090.370.888,21	89.848.996.709,47	276.394.144.507,69	5,35	10,40	0,19
1995	268.945.885.908,05	63.928.437.080,34	183.501.777.955,06	6,27	9,50	2,17
1996	356.939.609.936,62	85.272.872.813,86	243.111.568.327,83	4,23	9,60	1,57
1997	570.513.001.321,92	143.997.481.533,65	380.874.479.682,52	3,77	9,10	1,62
1998	3.044.813.962.300,40	795.305.406.952,86	2.005.923.438.363,50	6,83	8,30	1,00
1999	362.335.575.882,30	100.185.786.731,46	233.162.943.080,26	4,49	7,60	1,73
2000	173.078.997.788,53	51.992.930.935,68	107.239.747.029,78	2,88	6,80	2,72
2001	451.441.147.386,36	130.150.482.791,49	285.175.372.803,96	4,12	7,20	2,53
2002	613.097.277.084,70	179.576.192.458,11	384.473.302.459,81	2,94	7,70	2,26
2003	266.185.091.228,17	78.018.850.238,98	165.806.693.326,03	1,31	7,60	2,76
2004	310.549.435.074,62	92.543.731.652,24	193.161.748.616,41	0,70	7,20	1,86
2005	362.789.432.675,94	110.215.429.646,95	223.550.848.414,92	1,17	6,70	2,21
2006	483.799.530.781,82	146.107.458.296,11	298.988.110.023,16	3,02	6,30	2,00
2007	450.176.661.969,59	134.827.910.259,89	279.334.618.752,13	2,78	6,00	2,14
2008	396.312.485.670,31	121.271.620.615,12	243.335.866.201,57	0,81	6,10	2,37
2009	639.308.328.025,64	168.585.606.100,36	419.578.055.683,23	4,64	8,30	0,30
2010	609.795.766.893,22	168.852.447.852,73	392.159.657.689,03	0,04	8,00	1,78
2011	527.653.160.355,52	151.858.579.550,32	333.582.327.976,76	0,38	7,40	2,91
2012	1.216.491.820.852,29	355.702.208.417,21	762.983.670.038,56	1,47	7,20	1,52
2013	1.329.233.805.039,02	394.250.746.574,58	828.644.354.061,33	1,59	7,10	0,94
2014	993.239.482.766,66	306.017.084.640,41	607.763.239.504,92	1,18	6,90	1,91

Anexo 4: Dados Chile

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	4.016.826.735,67	1.428.155.180,62	2.209.723.351,04	5,81	8,10	11,44
1995	6.846.893.169,92	2.416.278.529,72	3.798.055.197,14	7,01	7,10	8,23
1996	27.780.056.551,77	11.173.825.190,81	14.927.605.838,37	14,25	6,30	7,36
1997	19.393.158.705,01	7.759.098.548,06	10.482.900.106,84	10,93	6,10	6,13
1998	41.210.075.696,40	15.436.747.113,99	23.250.552.738,09	17,90	6,30	5,11
1999	30.018.641.017,93	11.208.709.666,49	16.946.565.510,88	9,95	9,80	3,34
2000	7.718.129.132,81	2.482.905.645,64	4.780.234.561,99	4,14	9,20	3,84
2001	18.823.580.837,68	6.165.270.672,78	11.687.066.172,54	7,75	9,10	3,57
2002	16.829.590.996,93	5.570.266.654,08	10.330.492.298,71	3,40	8,90	2,49
2003	13.281.474.989,70	4.345.531.490,89	8.235.637.038,18	0,30	8,50	2,81
2004	13.457.513.762,42	4.749.904.631,05	8.072.233.720,37	2,19	8,80	1,05
2005	16.472.296.692,69	6.073.179.063,11	9.642.582.652,11	0,81	8,00	3,05
2006	12.074.546.256,29	5.422.121.241,14	6.185.413.145,27	4,26	7,70	3,39
2007	35.732.882.217,88	15.613.489.557,30	18.799.990.416,09	3,65	7,10	4,41
2008	379.740.068.817,92	146.174.691.142,31	219.784.158.853,06	12,73	7,80	8,72
2009	44.754.246.517,18	17.017.020.598,55	26.141.315.413,13	3,28	9,70	0,07
2010	24.636.528.943,95	9.743.758.089,15	14.039.272.900,01	3,74	8,10	1,41
2011	76.763.322.314,59	29.722.040.399,37	44.290.626.852,07	5,58	7,10	3,34
2012	312.025.939.784,45	114.322.696.871,69	187.678.406.214,80	9,13	6,40	3,01
2013	145.997.654.104,81	51.241.064.340,61	90.037.202.671,42	7,23	6,00	1,79
2014	47.657.513.280,63	16.746.940.876,03	29.321.004.879,03	2,55	6,40	4,40

Anexo 5: Dados China

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	27.246.989.113,12	12.557.277.223,87	9.364.304.071,48	- 8,00	4,30	24,24
1995	53.623.766.498,35	25.032.284.181,37	18.047.399.507,78	- 1,40	4,50	16,90
1996	132.203.060.892,49	62.184.976.693,42	44.384.038.088,30	3,35	4,60	8,32
1997	597.662.217.255,26	281.067.043.065,00	209.261.346.953,77	6,93	4,60	2,81
1998	- 1.120.621.349.511,73	- 512.347.716.097,80	- 415.287.760.398,30	7,37	4,70	-0,84
1999	- 856.032.815.752,94	- 387.522.526.779,54	- 330.424.374.742,80	7,21	4,70	-1,41
2000	593.338.957.580,19	269.539.776.392,59	236.286.467.571,83	3,74	4,50	0,26
2001	650.123.354.513,38	290.434.937.118,56	268.297.689.302,94	3,72	4,50	0,72
2002	2.487.347.833.568,46	1.102.316.781.263,19	1.052.254.080.532,02	4,69	4,40	-0,77
2003	638.842.955.378,90	290.598.262.379,14	268.868.229.147,05	2,66	4,30	1,16
2004	280.934.154.612,37	128.532.553.410,38	115.864.554.659,33	- 1,25	4,30	3,88
2005	585.293.101.316,49	274.320.386.078,29	242.324.060.110,63	1,64	4,10	1,82
2006	699.593.705.023,16	331.589.003.908,71	293.071.857.151,97	2,13	4,00	1,46
2007	449.836.334.049,73	210.040.571.537,69	193.165.377.351,36	- 0,34	3,80	4,75
2008	583.842.259.012,36	272.976.632.772,57	250.505.968.906,77	- 2,32	4,40	5,86
2009	- 47.321.237.269.544,50	- 21.611.779.430.445,50	- 21.033.320.702.236,70	5,42	4,40	-0,70
2010	870.574.436.146,86	401.974.843.322,90	384.811.516.526,57	- 1,05	4,20	3,31
2011	920.535.232.682,82	424.764.841.594,32	408.012.331.926,78	- 1,46	4,30	5,41
2012	3.537.243.866.525,05	1.590.733.264.884,72	1.609.472.431.496,54	3,52	4,50	2,62
2013	4.246.420.224.342,73	1.854.572.170.250,83	1.992.338.330.257,76	3,68	4,60	2,63
2014	12.140.006.246.002,10	5.186.325.449.059,63	5.840.401.537.086,15	4,71	4,70	2,00

Anexo 6: Dados Estados Unidos

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	3.434.350.876.572,56	-	-	4,91	6,20	2,61
1995	3.674.615.630.627,30	-	-	6,61	5,70	2,81
1996	4.437.120.744.882,83	-	-	6,33	5,50	2,93
1997	5.029.796.473.865,42	1.209.039.108.268,58	3.438.681.629.037,15	6,62	5,00	2,34
1998	8.375.135.755.422,31	1.966.643.842.208,07	5.767.642.721.892,81	7,19	4,60	1,55
1999	6.312.805.230.369,17	1.473.254.338.086,40	4.355.595.803.054,49	6,37	4,30	2,19
2000	4.519.749.279.579,01	1.049.243.968.577,16	3.123.454.779.901,67	6,80	4,10	3,38
2001	4.660.941.623.424,06	1.032.897.496.586,05	3.265.239.714.154,21	4,54	4,80	2,83
2002	7.150.894.496.892,99	1.521.042.366.850,67	5.066.866.917.038,08	3,09	5,90	1,59
2003	5.772.490.080.986,77	1.235.334.731.970,18	4.083.439.814.114,93	2,09	6,10	2,27
2004	4.464.062.823.151,45	968.158.520.324,41	3.146.313.872.544,34	1,55	5,60	2,68
2005	4.069.359.257.709,97	893.546.950.226,66	2.858.231.076.734,98	2,88	5,20	3,39
2006	4.509.988.777.387,18	1.009.121.516.720,34	3.150.780.534.600,16	4,74	4,70	3,23
2007	5.439.986.855.829,40	1.207.056.829.361,20	3.809.637.023.821,38	5,25	4,70	2,85
2008	7.503.308.056.829,83	1.623.457.747.154,03	5.291.865.278.708,22	3,07	5,90	3,84
2009	18.986.145.583.794,70	3.825.820.961.698,13	13.644.292.159.886,90	2,47	9,40	-0,36
2010	12.252.326.836.969,40	2.490.829.863.664,61	8.785.347.275.974,32	2,00	9,70	1,64
2011	7.516.090.070.095,46	1.545.055.122.260,77	5.373.931.453.051,22	1,16	9,00	3,16
2012	9.003.415.405.035,27	1.851.129.795.874,37	6.437.057.048.244,80	1,43	8,20	2,07
2013	11.253.319.992.936,00	2.307.159.561.619,56	8.051.544.388.184,82	1,73	7,40	1,46
2014	11.938.816.684.709,60	2.447.700.330.732,73	8.542.004.718.579,16	1,77	6,20	1,62

Anexo 7: Dados Hungria

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	2.203.878.132,76	673.284.769,56	1.345.247.212,23	6,62	10,80	18,87
1995	1.728.177.686,08	527.990.475,89	1.054.832.420,04	4,64	10,20	28,30
1996	2.101.514.792,76	629.217.856,83	1.294.751.279,19	4,25	9,90	23,43
1997	2.361.436.423,13	764.427.319,92	1.425.335.245,71	1,51	8,70	18,31
1998	3.570.684.009,70	1.169.342.588,17	2.153.973.234,32	4,98	7,80	14,18
1999	6.088.579.903,42	1.970.895.140,56	3.744.649.608,89	7,67	7,00	10,03
2000	4.800.664.523,16	1.525.223.575,50	3.000.055.946,91	2,53	6,40	9,78
2001	4.787.459.554,16	1.505.995.947,43	3.011.843.096,88	0,82	5,70	9,16
2002	8.036.197.265,71	2.478.591.380,47	5.169.305.309,65	1,63	5,80	5,26
2003	15.577.790.434,30	4.759.656.006,43	10.117.073.033,81	3,93	5,90	4,65
2004	20.619.059.913,60	6.427.241.243,70	13.151.623.677,53	7,42	6,10	6,78
2005	46.437.524.683,78	14.602.971.165,49	29.842.296.667,81	5,97	7,20	3,55
2006	32.432.915.480,79	10.167.893.166,75	20.950.445.237,62	4,39	7,50	3,88
2007	25.994.292.028,03	8.103.958.139,28	16.854.530.343,47	3,55	7,40	7,94
2008	31.480.910.496,39	9.513.976.089,53	20.721.390.549,07	4,94	7,80	6,07
2009	32.983.687.681,32	9.811.949.371,27	22.010.848.330,87	6,83	10,00	4,21
2010	57.565.169.237,92	17.366.373.996,66	38.150.869.115,59	5,21	11,20	4,88
2011	63.489.657.481,49	19.121.804.408,40	41.426.961.950,85	5,98	10,90	3,92
2012	36.292.557.333,33	10.985.509.915,11	23.634.456.683,22	5,31	10,90	5,67
2013	43.748.282.231,60	13.174.586.619,18	28.581.712.704,98	3,14	10,20	1,72
2014	42.668.729.740,52	13.300.391.804,65	27.463.498.840,98	1,16	7,80	-0,22

Anexo 8: Dados Suíça

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	246.468.236.605,33	75.213.757.216,51	167.236.580.411,75	4,27	3,80	0,86
1995	463.240.160.015,13	139.009.881.346,79	317.154.658.286,63	4,71	3,30	1,80
1996	1.576.056.487.655,67	454.749.953.383,42	1.099.838.162.943,31	4,75	3,70	0,82
1997	-	-	-	-	-	-
1997	1.356.634.070.986,69	381.520.698.732,77	956.874.047.201,03	4,69	4,10	0,52
1998	-	-	-	-	-	-
1998	2.344.477.969.266,27	642.442.689.333,36	1.671.503.448.774,86	4,20	3,60	0,02
1999	1.620.667.048.362,35	439.644.221.336,68	1.161.445.901.671,66	3,71	3,10	0,82
2000	200.559.427.752,29	52.856.510.346,57	145.274.478.243,39	2,89	2,70	1,54
2001	270.258.842.552,27	73.296.294.738,66	194.157.884.328,98	3,24	2,50	0,99
2002	-	-	-	-	-	-
2002	914.601.877.071,89	249.744.485.099,58	655.484.834.295,64	4,27	2,90	0,64
2003	371.926.575.444,46	99.982.677.549,06	268.413.543.083,48	2,30	4,10	0,64
2004	1.021.511.130.550,95	272.394.624.495,25	738.718.912.900,36	2,80	4,30	0,80
2005	637.040.110.329,09	170.502.203.106,19	460.813.700.407,80	2,46	4,40	1,17
2006	219.972.227.190,55	59.333.833.520,06	158.764.714.487,55	1,06	4,00	1,06
2007	211.084.771.012,62	56.741.906.425,36	152.572.728.250,93	0,87	3,60	0,73
2008	287.364.542.171,73	78.164.273.711,31	206.690.925.026,85	1,40	3,40	2,43
2009	1.313.195.694.191,92	343.574.659.357,29	959.319.013.192,78	2,33	4,10	-0,48
2010	2.013.871.326.309,63	528.781.483.442,25	1.470.406.743.400,01	2,44	4,50	0,70
2011	3.462.815.777.373,50	921.436.623.986,24	2.516.215.459.199,13	2,51	4,00	0,23
2012	-	-	-	-	-	-
2012	3.115.220.011.246,45	814.853.800.412,02	2.279.042.937.927,22	2,91	4,20	-0,69
2013	-	-	-	-	-	-
2013	34.657.052.998.753,00	9.046.507.443.028,26	25.363.922.038.029,40	2,71	4,40	-0,22
2014	-	-	-	-	-	-
2014	987.177.342.131,09	259.159.664.671,61	720.587.256.162,89	3,42	4,50	-0,01

Anexo 9: Dados Tailândia

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	31.393.187.770,67	11.685.588.650,06	16.998.668.830,86	5,95	1,30	5,05
1995	29.490.199.053,45	11.066.632.266,26	15.745.044.903,72	7,10	1,20	5,82
1996	44.665.994.605,64	16.670.096.546,54	23.946.892.362,41	8,93	1,10	5,81
1997	33.970.376.631,18	12.495.516.330,75	18.394.822.578,89	8,83	0,90	5,63
1998	14.097.130.622,57	5.115.114.812,49	7.535.305.253,06	5,88	3,40	7,99
1999	-	-	-	11,86	3,00	0,28
2000	49.150.393.350,16	17.963.426.460,02	26.814.634.875,20	6,42	2,40	1,59
2001	94.974.715.927,02	34.988.277.088,10	51.910.833.341,20	5,23	2,60	1,63
2002	62.729.506.747,62	22.875.617.452,62	34.470.126.335,52	5,10	1,80	0,70
2003	79.450.121.843,59	29.432.185.130,39	43.108.933.501,56	3,71	1,50	1,80
2004	70.846.325.879,60	26.962.719.429,76	37.192.475.716,26	1,86	1,50	2,76
2005	48.441.446.069,80	18.421.458.166,24	25.517.755.946,30	0,67	1,30	4,54
2006	37.183.271.336,01	14.363.545.160,59	19.399.581.237,71	2,14	1,20	4,64
2007	43.445.660.403,32	17.061.042.478,28	22.298.065.369,93	4,47	1,20	2,24
2008	106.311.241.180,65	42.042.014.843,50	54.328.477.607,78	1,81	1,20	5,47
2009	56.758.050.949,93	22.467.954.944,26	28.571.473.277,31	5,76	1,50	-0,85
2010	1.447.088.930.901,93	560.401.722.512,17	744.945.727.071,99	1,78	1,00	3,27
2011	83.513.278.604,46	33.433.701.188,96	41.284.971.507,64	3,05	0,70	3,81
2012	98.935.999.708,83	37.688.778.171,43	49.769.448.409,41	5,13	0,70	3,02
2013	212.688.773.734,91	79.674.434.556,65	108.407.482.378,42	5,23	0,70	2,18
2014	256.222.287.566,80	94.738.219.595,69	132.524.663.891,48	5,74	0,90	1,89
2014	415.718.177.266,63	153.186.663.784,24	218.951.202.885,86			

Anexo 10: Dados África do Sul

Ano	PIB Real em US\$	PIB Industrial em US\$	PIB Serviços em US\$	Juros Reais	Desemprego	Inflação
1994	14.616.991.408,49	5.116.606.308,71	8.827.346.535,68	5,50	20,00	8,94
1995	15.221.060.064,85	5.307.538.130,43	9.325.331.278,63	6,97	16,90	8,68
1996	18.670.943.939,71	6.271.099.282,24	11.614.167.300,07	10,76	21,00	7,35
1997	19.103.931.628,22	6.281.323.204,11	12.053.094.877,71	11,12	22,90	8,60
1998	17.692.140.104,17	5.724.615.597,93	11.298.102.235,32	12,99	25,00	6,88
1999	19.441.560.693,22	6.095.846.107,65	12.654.235.226,63	10,25	25,40	5,18
2000	15.502.136.799,88	4.944.318.295,51	10.048.389.482,86	5,24	26,70	5,34
2001	15.901.606.212,76	5.150.951.260,10	10.190.008.344,26	5,69	25,40	5,70
2002	9.461.570.319,90	3.075.716.532,04	6.035.288.828,41	3,16	27,20	9,16
2003	30.250.066.886,42	9.295.377.126,50	19.941.658.718,86	8,66	27,10	5,86
2004	35.022.171.328,61	10.604.842.360,89	23.344.373.579,17	4,47	24,70	1,39
2005	47.305.646.241,12	14.323.031.637,12	31.721.379.138,60	4,91	23,80	3,40
2006	43.294.863.344,19	12.722.503.395,44	29.441.789.122,56	4,60	22,60	4,64
2007	33.834.959.175,17	10.045.559.169,52	22.788.344.554,74	3,97	22,30	7,10
2008	32.470.997.468,55	10.180.613.436,99	21.261.143.445,12	5,78	22,70	11,54
2009	39.434.475.827,10	11.978.658.861,47	26.277.458.005,55	3,91	23,70	7,13
2010	59.100.591.954,24	17.824.537.312,09	39.721.936.962,90	3,27	24,70	4,26
2011	62.629.332.612,53	18.748.930.841,03	42.303.970.819,34	2,20	24,70	5,00
2012	72.091.816.310,98	21.430.968.028,39	48.938.160.374,18	3,07	25,00	5,65
2013	61.187.121.262,51	18.293.370.007,41	41.477.189.207,24	2,37	24,60	5,45
2014	60.322.778.140,99	17.775.728.683,19	41.046.924.567,46	3,14	25,10	6,38